



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월18일
(11) 등록번호 10-0768082
(24) 등록일자 2007년10월11일

(51) Int. Cl.

E02B 7/36 (2006.01) E02B 7/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0059589
(22) 출원일자 2006년06월29일
심사청구일자 2006년06월29일

(56) 선행기술조사문헌
JP59122615A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

주식회사 광명산업기계

충청남도 아산시 탕정면 동산리 111-2

(72) 발명자

강명식

충청남도 아산시 탕정면 동산리 219-18

(74) 대리인

이종각

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 최정봉

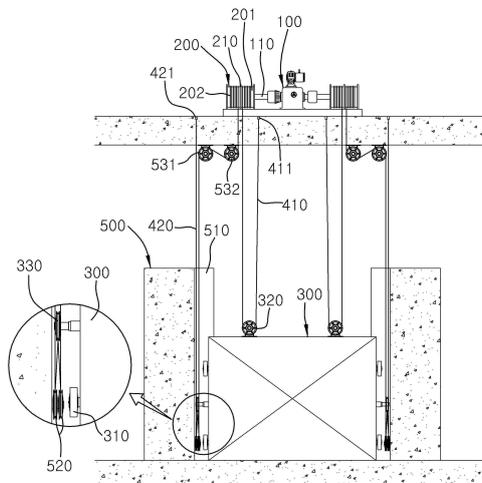
(54) 양방향 와이어드럼을 이용한 수문 개폐장치

(57) 요약

본 발명은 양방향 와이어드럼을 이용한 수문 개폐장치에 관한 것으로서 종래에는 수문을 닫을 경우에 와이어드럼에 감겨진 와이어만을 풀어주면 수문의 자체무게에 의하여 수문이 닫혀지는 구조이므로 수문의 하부지수고무가 바닥에 완전히 밀착되지 않거나 수문이 내려가는 도중 어느한쪽으로 힘이 편중되어 경사지게 닫히는 경우가 발생되어 물이 누수되는 것이고, 또한 수문의 무게가 가벼울 경우에는 만수위시에 수문을 하강시 물의 수압이나 부력에 의해 수문이 살짝 물에 뜨는 현상이 발생되어 이역시 물이 누수되는 문제점이 있었다.

따라서 본 발명은 양쪽으로 회전축(110)이 돌출되는 양방향의 드럼권양기(100)와; 상기 회전축(110)에 설치되어 회전방향에 따라 감겨진 와이어를 풀어주거나 감아주는 와이어드럼(200)과; 문틀(500)의 양쪽 가이드홈(510)에 양단이 끼워지고, 상단의 제1와이어용 이동쉬브(320)를 통해 선단이 와이어고정부(411)에 고정되어 있는 와이어에 의해 승강되는 수문(300); 으로 이루어진 수문 개폐장치에 있어서, 상기 와이어드럼(200)은 중앙의 구획판(210)에 의해 제1감김구(201)와 제2감김구(202)로 구분하며, 상기 제1감김구(201)에는 수문(300)의 상단을 걸어서 위로 당겨주는 제1와이어(410)를 일방향으로 감기게하고, 상기 제2감김구(202)에는 문틀(500)의 양쪽 가이드홈(510) 내에 설치된 와이어용 고정쉬브(520)를 통해 수문(300)을 아래로 당겨주는 제2와이어(420)를 제1와이어(410)와 반대 방향으로 감기게하여 수문의 개폐시 제1,2 와이어(410)(420)의 당김이 교대로 작용되게 한 것으로서 이러한 본 발명은 수문(300)을 닫기 위하여 드럼권양기(100)를 구동시키면 와이어드럼(200)이 회전되면서 제1감김구(201)에 감겨진 제1와이어(410)는 풀어지고, 제2감김구(202)에 감겨진 제2와이어(420)는 더욱 감기면서 제2와이어(420)가 수문(300)을 잡아당겨 주므로 수문(300)이 자체무게에 의해 하강되는 이외에 별도의 당김장치에 의해 하강되는 것이므로 수문(300)이 바닥면에 완전 밀착되어 들뜰 우려가 없으므로 물이 누수되지 않는 매우 유용한 발명이다.

대표도 - 도2a



(56) 선행기술조사문헌
JP04016613A
JP01124833U

특허청구의 범위

청구항 1

양쪽으로 회전축(110)이 돌출되는 양방향의 드럼권양기(100)와;
 상기 회전축(110)에 설치되어 회전방향에 따라 감겨진 와이어를 풀어주거나 감아주는 와이어드럼(200)과;
 문틀(500)의 양쪽 가이드홈(510)에 양단이 끼워지고, 상단의 제1와이어용 이동쉬브(320)를 통해 선단이 와이어 고정부(411)에 고정되어 있는 와이어에 의해 승강되는 수문(300); 으로 이루어진 수문 개폐장치에 있어서,
 상기 와이어드럼(200)은 중앙의 구획판(210)에 의해 제1감김구(201)와 제2감김구(202)로 구분하며,
 상기 제1감김구(201)에는 수문(300)의 상단을 걸어서 위로 당겨주는 제1와이어(410)를 일방향으로 감기게 하고,
 상기 제2감김구(202)에는 문틀(500)의 양쪽 가이드홈(510) 내에 설치된 와이어용 고정쉬브(520)를 통해 수문(300)을 아래로 당겨주는 제2와이어(420)를 제1와이어(410)와 반대 방향으로 감기게 하되
 상기 제2와이어(420)를 이용한 수문(300)의 하강 당김장치로
 수문(300)의 양쪽 측벽에는 문틀(500)의 가이드홈(510) 내에 설치된 제2와이어용 고정쉬브(520) 보다 높게 위치 되도록 제2와이어용 이동쉬브(330)를 설치하고,
 상기 문틀(500)의 가이드홈(510) 내에 설치되는 상기 제2와이어용 고정쉬브(520)는 2개의 복수로 설치하며,
 와이어고정부(421)에 선단이 고정된 제2와이어(420)는 상기 한쌍의 고정쉬브(520)와 이동쉬브(330)에 "W" 자형으로 감기게 하여
 수문 개폐시 수문(300)이 아래쪽으로 당겨지면서 제1,2 와이어(410)(420)의 당김이 교대로 작용되게 한 것을 특징으로 하는 양방향 와이어드럼을 이용한 수문 개폐장치.

청구항 2

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 양방향 와이어드럼을 이용한 수문 개폐장치에 관한 것으로서 더욱 상세히는 수문을 닫을때 수문의 자체무게에 의하여 수문이 하강되는 이외에 수문을 당김장치에 의해 하향으로 잡아당겨 수문이 닫혀지도록 하므로서 수문이 들뜨거나 편심되게 닫히는 현상이 없어 물이 누수되지 않도록 한 양방향 와이어드럼을 이용한 수문 개폐장치에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 유수지는 하천 연안에 있는 호수 또는 평지나 넓은 하도(河道)안에 일시적으로 홍수량의 일부를 저수하는 곳으로서 하천을 완전히 제방으로 둘러 쌓아 물을 저수하고, 저수한 물은 하천의 물이 감수함에 따라 제방의 일부에 형성되는 수문 등에 의하여 하천으로 되보내진다.
- <15> 그리고 이러한 수문을 열고 닫는 방식으로 중대형 수문이나 수압이 강한곳은 와이어로프식 권양기를 주로 사용하는 것으로 도 1에서 도시한 바와같이 양측 제방(도면중 미도시)에는 문틀(50)을 설치하고, 상기 문틀(50)의 내측 끝단에는 수문(30)의 승하강을 안내해주는 가이드홈(51)이 형성되어 있으며, 상기 가이드홈(51)에 끼워져 승하강되는 가이드롤러(31)가 설치된 수문(30)의 상단에는 이동쉬브(32)가 설치되어 있어 상측의 드럼권양기(10)의 회전축(11)에 결합되어 회전되는 와이어드럼(20)에 감겨진 와이어(40)가 상기 이동쉬브(32)를 통해 선단이 와이어고정부(41)에 고정되어 있다.
- <16> 따라서 수문(30)을 열고자 드럼권양기(10)를 구동시키면 상기 드럼권양기(10)의 회전축(11)이 정회전되면서 이에 결합된 와이어드럼(20)도 함께 정회전되어 와이어(40)를 감아줌에 따라 수문(30)이 상승되어 물이 빠져 나가

는 것이고, 이와는 반대로 수문(30)을 닫고자 할 경우에는 이역시 드럼권양기(10)를 구동시켜 회전축(11)을 역회전시키면 와이어드럼(20)도 역회전되면서 이에 감겨져있던 와이어(40)가 풀어지면면서 수문(30)이 하강되어 닫히는 것이다.

<17> 그러나 상기의 종래 수문 개폐장치는 많은 문제점이 있는 것으로서 이를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<18> 즉, 종래 수문(30)을 닫을때에는 수문(30)을 당김장치에 의해 하향으로 당기는 것이 아니라 와이어드럼(20)에 감아진 와이어(40)를 풀어주면 단순히 수문(30)의 자체무게에 의해 수문(30)이 하강되는 구조이므로 수문(30)의 하부지수고무(도면중 미도시)가 바닥에 완전히 밀착되지 않거나 수문(30)이 내려가는 도중 어느한쪽으로 힘이 편중되어 경사지게 닫히는 경우가 종종 발생되어 물이 누수되는 것이다.

<19> 그리고 만수위시에 수문(300)을 하강시킬 때 수문(300)이 무게가 가벼운 경우에는 물의 수압이나 부력에 의해 수문(30)이 살짝 물에 뜨는 현상이 발생되어 이역시 물이 누수되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<20> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위하여 발명된 것으로서, 본 발명의 목적은 열었던 수문을 닫고자 할 경우 수문 자체의 무게에 의해서만 수문이 닫혀지는 것이 아니라 별도의 당김장치를 이용하여 수문을 아래쪽으로 잡아당겨 수문이 지면에 완전히 밀착되도록 하므로서 물이 누수되지 않도록 한 양방향 와이어드럼을 이용한 수문 개폐장치를 제공하는데 있다.

<21> 이러한 본 발명의 목적은 드럼권양기에 의해 회전되는 와이어드럼을 제1감김구와 제2감김구로 구분하고, 상기 제1감김구와 제2감김구에 감겨지는 제1와이어와 제2와이어는 서로 반대방향으로 감아지도록 하고, 수문의 양쪽 측벽에는 문틀의 가이드홈 내에 설치된 제2와이어용 고정쉬브 보다 높게 위치되도록 제2와이어용 이동쉬브를 설치하고, 상기 문틀의 가이드홈 내에 설치되는 상기 제2와이어용 고정쉬브는 2개의 복수로 설치하며, 와이어고정부에 선단이 고정된 제2와이어는 상기 한쌍의 고정쉬브와 이동쉬브에 "W" 자형으로 감기게 하여 수문이 아래쪽으로 당겨지도록 하므로서 달성된다.

<22> 이와 같은 본 발명은 수문을 열기위해 드럼권양기를 구동시키면 와이어드럼의 제1감김구에 감겨진 제1와이어는 감겨지고, 반대로 제2감김구에 감겨진 제2와이어는 풀어지는 것이고, 수문을 닫기위해 드럼권양기를 구동시키면 감겨진 제1와이어는 풀어지고, 풀어진 제2와이어는 감겨지면서 당겨지는 힘이 그대로 수문에 설치된 이동쉬브에 전해지면서 이동쉬브가 고정쉬브를 향해 내려감에 따라 수문이 자동적으로 하강되므로서 상기목적을 효과적으로 달성할수 있다.

발명의 구성 및 작용

<23> 이하, 본 발명의 상기 목적을 효과적으로 달성할 수 있는 바람직한 실시예의 기술구성 및 작용을 첨부한 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

<24> 도 2a, 2b는 본 발명에 따른 수문 개폐장치를 예시한 정면도로서 도2a는 수문이 닫힌상태이고, 2b는 수문이 열린 상태이고, 도 3 은 본 발명에 따라 와이어가 감겨진 와이어드럼을 예시한 요부사시도이며, 도 4 는 본 발명에 따른 수문 당김장치를 예시한 요부 사시도이다

<25> 이와같이 구성된 본 발명은 양쪽으로 회전축(110)이 돌출되는 양방향의 드럼권양기(100)와; 상기 회전축(110)에 설치되어 회전방향에 따라 감겨진 와이어를 풀어주거나 감아주는 와이어드럼(200)과; 문틀(500)의 양쪽 가이드홈(510)에 양단이 끼워지고, 상단의 제1와이어용 이동쉬브(320)를 통해 선단이 와이어고정부(411)에 고정되어 있는 와이어에 의해 승강되는 수문(300); 으로 이루어진 수문 개폐장치에 있어서, 상기 와이어드럼(200)은 중앙의 구획판(210)에 의해 제1감김구(201)와 제2감김구(202)로 구분하며, 상기 제1감김구(201)에는 수문(300)의 상단을 걸어서 위로 당겨주는 제1와이어(410)를 일방향으로 감아준다.

<26> 그리고 상기 제2감김구(202)에는 문틀(500)의 양쪽 가이드홈(510) 내에 설치된 와이어용 고정쉬브(520)를 통해 수문(300)을 아래로 당겨주는 제2와이어(420)를 제1와이어(410)와 반대 방향으로 감아서 수문의 개폐시 제1, 2와이어(410)(420)의 당김이 교대로 작용되게 한 것을 특징으로 한다.

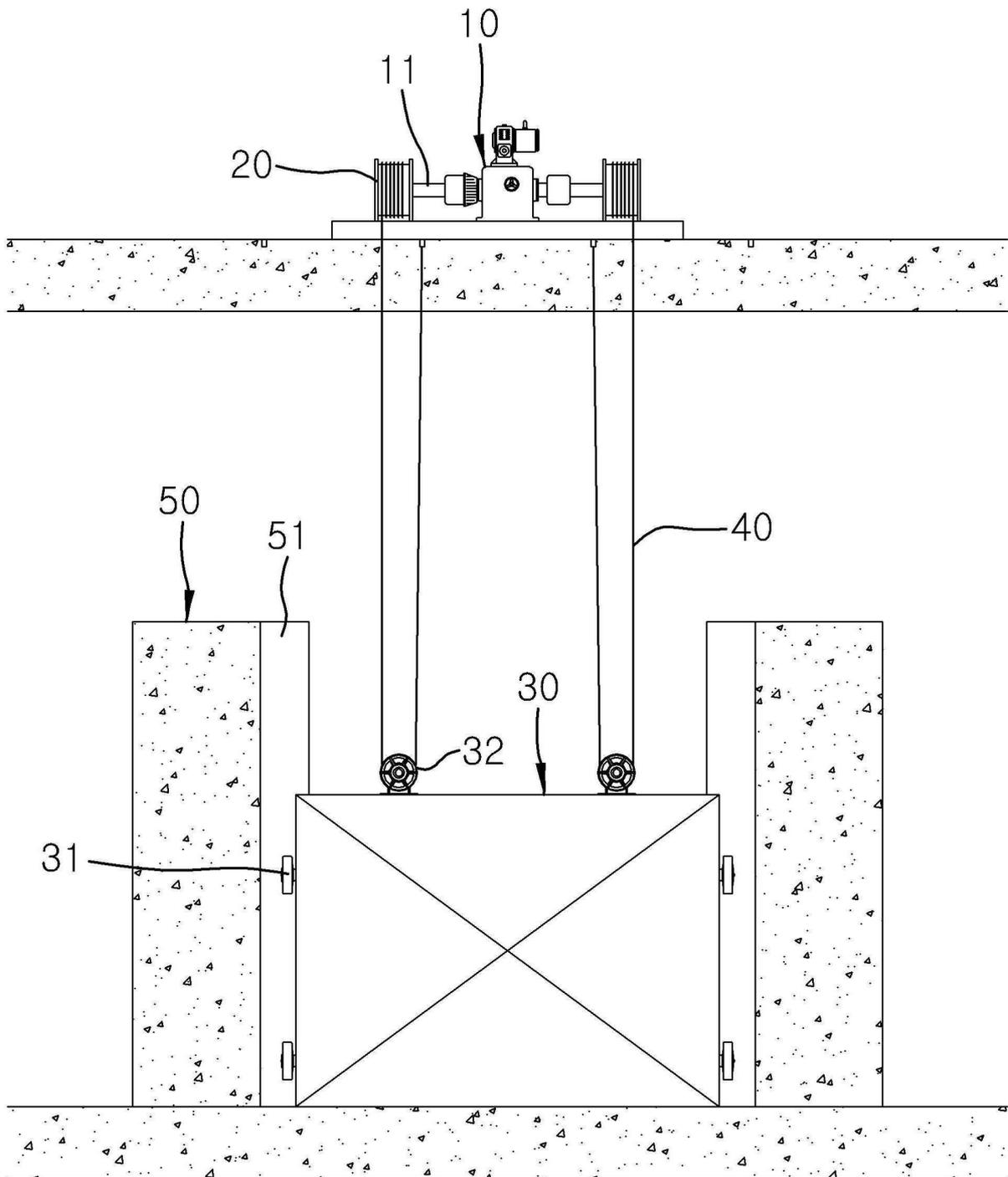
<27> 또한 수문(300)의 양쪽 측벽에는 문틀(500)의 가이드홈(510) 내에 설치된 제2와이어용 고정쉬브(520) 보다 높게 위치되도록 제2와이어용 이동쉬브(330)를 설치하고, 상기 문틀(500)의 가이드홈(510) 내에 설치되는 상기 제2와이어용 고정쉬브(520)는 2개의 복수로 설치하며, 와이어고정부(421)에 선단이 고정된 제2와이어(420)는 상기 한쌍의 고정쉬브(520)와 이동쉬브(330)에 "W" 자형으로 감기게 하여 수문(300)이 아래쪽으로 당겨지도록 한 것을

특징으로 한다.

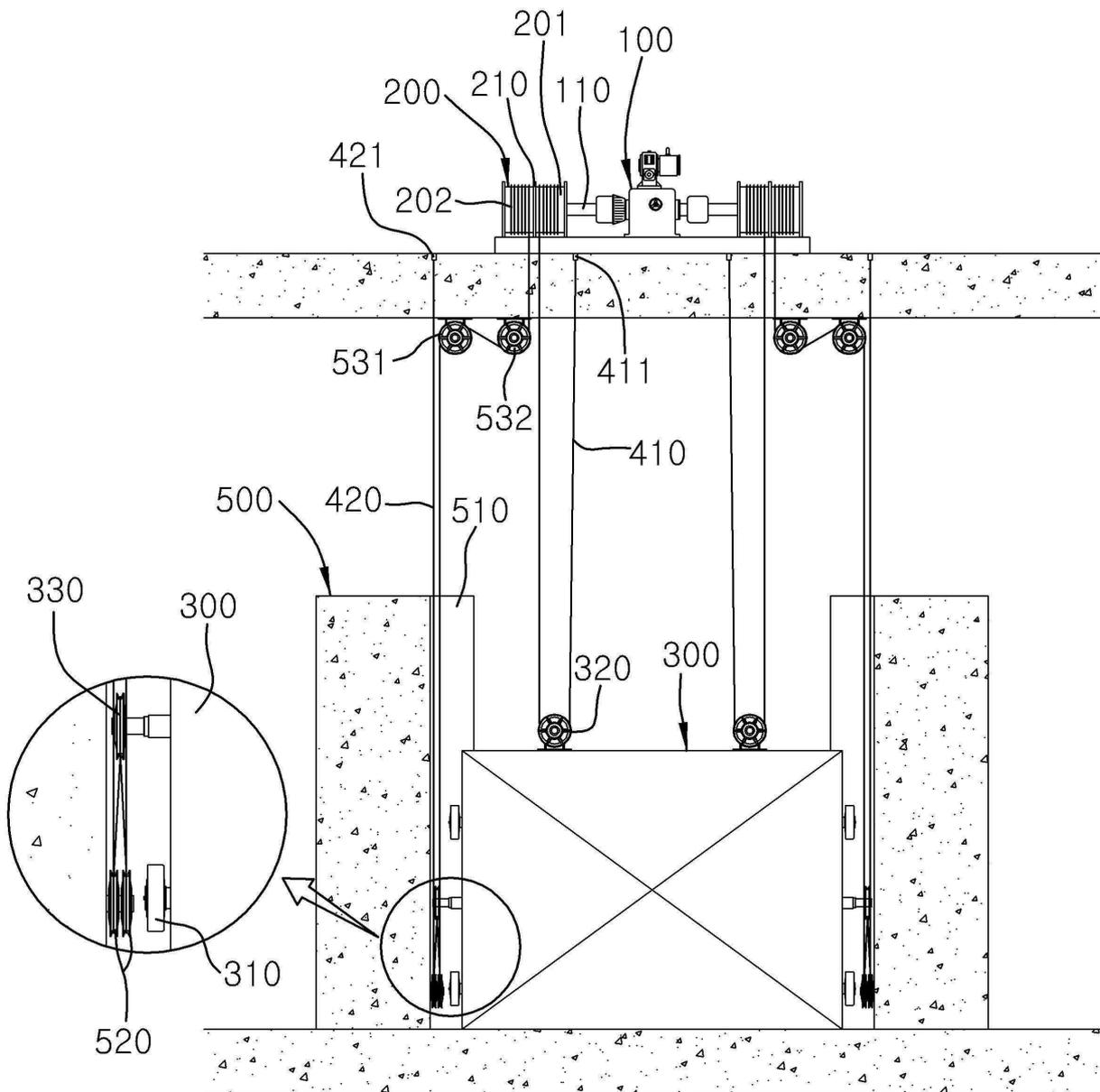
- <28> 도면중 미설명부호 (310)은 수문에 설치된 가이드롤러이고, (531)(532)는 제2와이어를 와이어드럼에 안내해주기 위한 안내쉬브이다.
- <29> 이와같은 본 발명은 수문(300)을 열기 위해서 또는 닫기 위해서 드럼권양기(100)를 구동시켜 회전축(110)과 이에 결합된 와이어드럼(200)을 회전시켜 제1와이어(410)를 감아주거나 또는 풀어서 수문(300)에 설치된 가이드롤러(310)가 문틀(500)의 가이드홈(510)에 끼워진 상태에서 승강되어 열리거나 또는 닫히도록 하는 것은 종래와 마찬가지로이다.
- <30> 그러나 본 발명에서 가장 중요한 특징은 수문(300)이 닫혀질때 수문(300)의 자체 무게 뿐만 아니라 수문(300)을 당김장치에 의해 하향으로 잡아 당겨서 수문(300)의 하부수직고무(도면중 미도시)가 지면에 완전하게 밀착되도록 하므로써 수문(300)이 덜 닫히거나 한쪽으로 편심되게 닫혀지는 것을 방지하여 물이 누수되는 현상을 용이하게 해결할 수 있도록 한 것이다.
- <31> 즉, 본 발명은 드럼권양기(100)의 회전축(110)에 결합되어 회전되는 와이어드럼(200)의 중앙에 구획판(210)을 형성하여 제1감김구(201)와 제2감김구(202)로 나누어준후 제1감김구(201)와 제2감김구(202)에 각기 제1와이어(410)와 제2와이어(420)를 감아주되 제1와이어(410)와 제2와이어(420)는 서로 반대방향으로 감아준다.
- <32> 그리고 제1와이어(410)의 선단은 수문(300)에 설치된 이동쉬브(320)에 걸쳐진후 와이어고정부(411)에 고정되도록 하고, 제2와이어(420)의 선단은 문틀(500)의 가이드홈(510)내에 설치된 고정쉬브(520)와 수문(300)에 설치된 이동쉬브(330)에 걸은 다음 와이어고정부(421)에 고정시킨다.
- <33> 따라서 수문(300)을 열고자 드럼권양기(100)를 구동시키면 드럼권양기(100)의 회전축(110)이 정회전됨에 따라 와이어드럼(200)이 함께 정회전되는데 이때 와이어드럼(200)의 제1감김구(201)에 감겨져 있는 제1와이어(410)는 선단이 와이어고정부(411)에 고정된 상태에서 수문(300)에 설치된 이동쉬브(320)에 감겨진후 제1감김구(201)에 감겨지는 것이므로 제1와이어(410)가 감겨지는 길이만큼 수문(300)도 위로 상승되는 것인데, 이때 제2감김구(202)에 감겨져 있는 제2와이어(420)는 제1와이어(410)와는 반대방향으로 감아져 있으므로 제1와이어(410)가 감긴 길이만큼 풀어지게 된다.
- <34> 이처럼 수문(300)을 제1와이어(410)의 감겨지는 길이만큼 상승되도록 하여 물을 배출시킨후 수문(300)을 닫을 경우에는 드럼권양기(100)를 구동시켜 와이어드럼(200)을 역회전시키면 제1감김구(201)에 감겨져 있던 제1와이어(410)는 점차 풀어지면서 수문(300)이 자체 무게에 의하여 하강되는 것이다.
- <35> 그런데 본 발명에서는 제1와이어(410)가 풀어지면 제2와이어(420)는 반대로 점차 제2감김구(202)에 감겨지면서 수문(300)을 아래쪽으로 잡아당겨 수문(300)이 완전히 닫혀지도록 하는 것이다.
- <36> 좀더 상세히 언급하면 상기 문틀(500)에는 고정쉬브(520)를 설치하고, 수문(300)의 양 측벽에는 제2와이어(420)가 걸속되는 이동쉬브(330)를 설치하는데 상기 이동쉬브(330)는 문틀(500)의 가이드홈(510)내에 설치된 제2와이어용 고정쉬브(520)보다 높은 위치에 설치하고, 상기 고정쉬브(520)는 2개가 한쌍으로 이루어진 것을 설치하여 와이어고정부(421)에 선단이 고정된 제2와이어(420)를 이동쉬브(330)와 고정쉬브(520)에 "w"자형으로 감기게 한다.
- <37> 이에따라 수문(300)을 하강시키기 위해서 제1와이어(410)를 풀어주면 제2와이어(420)는 반대로 와이어드럼(200)의 제2감김구(202)에 감기면서 즉, 선단이 와이어고정부(421)에 고정된 상태에서 제2와이어(420)가 제2감김구(202)에 감겨지면 제2와이어(420)의 당겨지는 힘이 고정쉬브(520)를 통해 이동쉬브(330)에 그대로 작용되면서 이동쉬브(330)가 고정쉬브(520)를 향해 점차 내려감에 따라 수문(300)이 함께 하강되는 것이므로 이는 수문(300)이 자체무게에 의해 하강되는 것은 물론 제2와이어(420)가 수문(300)을 하향으로 잡아당기는 것이므로 수문(300)은 바닥에 완전히 밀착되는 것이다.
- <38> 그리고 본 발명에서는 상기 제2와이어(420)가 이동쉬브(330)와 고정쉬브(520)에 감아진후 안내쉬브(531)(532)에 걸쳐진 상태에서 와이어드럼(200)에 감겨지는 것인데 이처럼 제2와이어(420)를 안내쉬브(531)(532)에 걸쳐지도록 하는 이유는 와이어드럼(200)이 있는 위치와 상기 이동쉬브(330)와 고정쉬브(520)의 위치가 서로 일직선상에 있는 것이 아니기 때문에 제2와이어(420)를 와이어드럼(200)으로 안내하여 주기 위함이다.
- <39> 상기 안내쉬브(531)(532)를 사용하지 않으려면 와이어드럼(200)의 길이를 더 길게하여 이동쉬브(330)와 고정쉬브(520)와 일직선상에 놓이도록 와이어드럼(200)을 제작하여야 한다.

도면

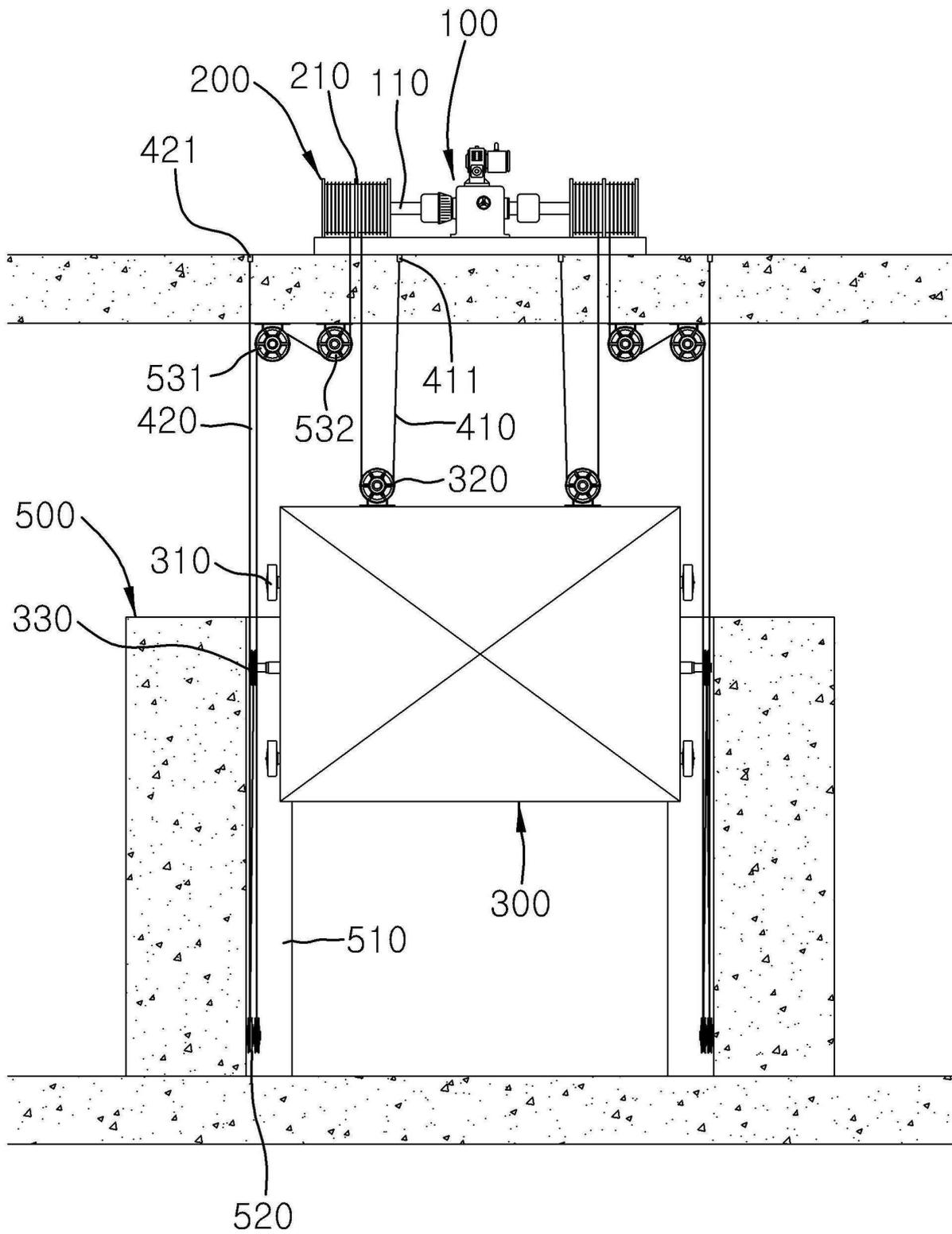
도면1



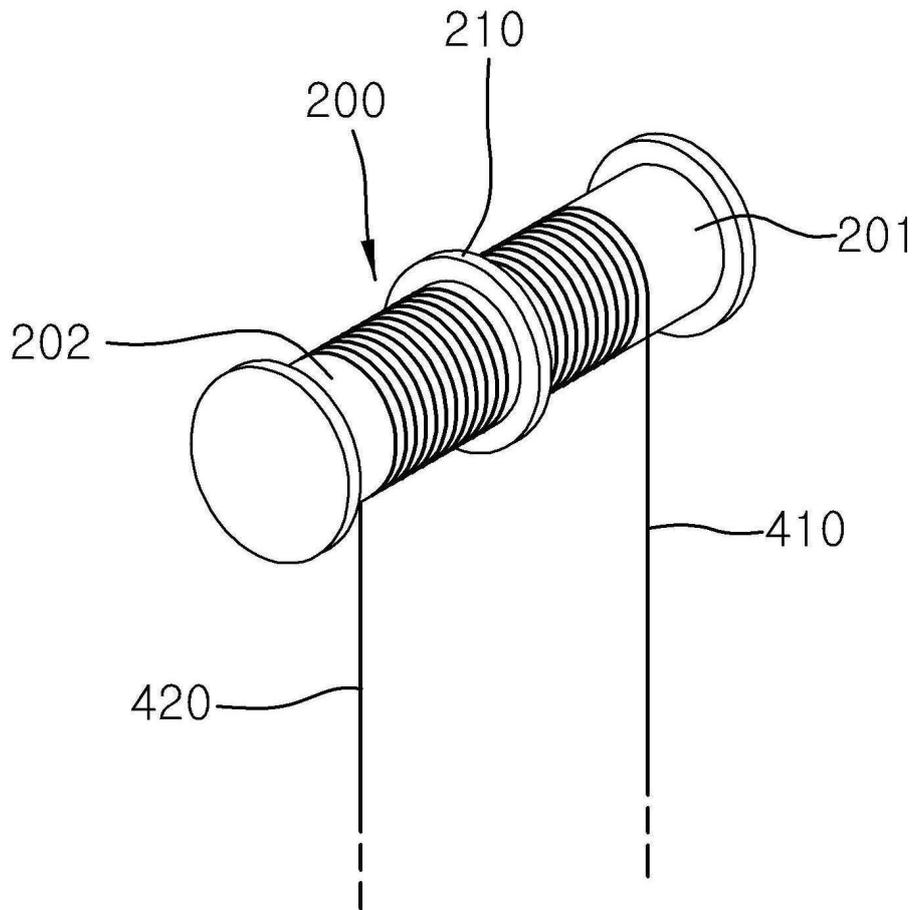
도면2a



도면2b



도면3



도면4

