(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월07일
(11) 등록번호 10-1755540
(24) 등록일자 2017년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01G 9/24 (2006.01) *A01G 9/14* (2006.01)
A01G 9/26 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01G 9/241 (2013.01)
A01G 9/1469 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0088486
(22) 출원일자 2015년06월22일
심사청구일자 2015년06월22일
(65) 공개번호 10-2016-0150459
(43) 공개일자 2016년12월30일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120021112 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
진홍수
경상북도 상주시 상서문로 5, 601호 (낙양동, 대림아크로빌)
(72) 발명자
진홍수
경상북도 상주시 상서문로 5, 601호 (낙양동, 대림아크로빌)
(74) 대리인
최경수

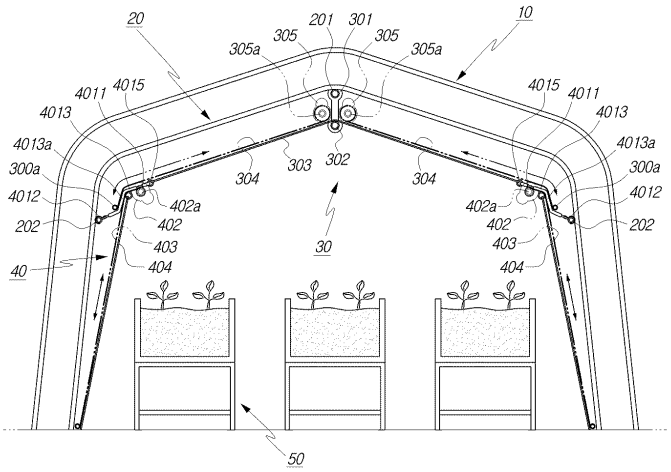
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 윤광호

(54) 발명의 명칭 **비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치**

(57) 요 약

본 발명은 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치에 관한 것으로서 이중 비닐하우스의 내부비닐하우스(20)의 천장을 상부보온커튼(304)으로 개폐하는 상부커튼개폐부(30)와; 상기 내부비닐하우스(20)의 내부 양 측면에 대칭으로 설치되어 내부비닐하우스(20)의 양측 내벽을 하부보온커튼(403)으로 개폐하는 하부커튼개폐부(40)를 포함하여 구성함으로써 보온커튼이 비닐하우스의 골조에 최대한 근접한 상태에서 개폐가 이루어지게 하여 작물 재배를 위한 비닐하우스의 내부 공간을 최대한 활용할 수 있게 하고, 신속하면서도 부분적인 개폐가 가능케 함으로써 효율적인 운용이 가능하며, 간소한 구조를 통해서 시설비가 저렴하고, 구조적 안정성이 뛰어나 고정이 적고, 유지 관리가 용이한 효과가 있다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
A01G 9/26 (2013.01)
Y02P 60/147 (2015.11)

명 세 서

청구범위

청구항 1

이중 비닐하우스의 외부비닐하우스(10) 내부에 설치되는 내부비닐하우스(20)의 내부에 설치되어 내부비닐하우스(20)의 천장을 상부보온커튼(304)으로 개폐하는 상부커튼개폐부(30)와;

상기 내부비닐하우스(20)의 내부 양 측면에 대칭으로 설치되어 내부비닐하우스(20)의 양측 내벽을 하부보온커튼(403)으로 개폐하는 하부커튼개폐부(40)를 포함하여 구성하고,

상기 상부커튼개폐부(30)는, 상기 내부비닐하우스(20)의 지붕가로골조(201)에 상단부가 설치되는 연결수단(301)과;

상기 지붕가로골조(201)와 평행하도록 상기 연결수단(301)의 하단부에 설치하는 센터프레임(302)과;

가운데 부분은 상기 센터프레임(302)에 고정하고, 양단부는 상기 내부비닐하우스(20)의 양 측면가로골조(202)에 대칭으로 설치되는 연결프레임(401)에 각각 연결하는 상부가이드수단(303)과;

상기 상부가이드수단(303) 상부를 양분하여 개폐하는 상부보온커튼(304)과;

상기 상부보온커튼(304)의 일단부와 연결되어 정, 역회전에 의해 상부보온커튼(304)을 권취하는 제1구동축(305a)을 구비하여 상기 상부가이드수단(303)의 상부에 좌우 대칭으로 설치하는 상부권취모터(305)를 포함하고,

상기 하부커튼개폐부(40)는, 상기 상부가이드수단(303)의 일단부와 상기 내부비닐하우스(20)의 측면가로골조(202) 사이에 대칭으로 설치하는 연결프레임(401)과;

하부보온커튼(403)과 연결되는 견인와이어(403a)를 권취하는 제2구동축(402a)을 구비하여 상기 각 연결프레임(401)의 일측에 설치하는 하부권취모터(402)와;

일단부는 상기 제2구동축(402a)에 권취되는 견인와이어(403a)에 연결되고, 타단부는 내부비닐하우스(20)의 서까래골조(203) 하단부에 인접하게 고정하여 제2구동축(402a)의 정, 역회전에 의해 개폐가 이루어지게 하는 하부보온커튼(403)과;

일단부는 상기 연결프레임(401)에 고정하고, 타단부는 상기 내부비닐하우스(20)의 서까래골조(203) 하단부에 인접하게 고정하여 상기 하부권취모터(402)에 의해 개폐되는 하부보온커튼(403)을 안내하는 하부가이드수단(404)을 포함하며,

상기 연결프레임(401)은, 상기 하부권취모터(402)의 제2구동축(402a)을 회전 가능케 지지하는 축잡이부(4011)를 일단부에 일체로 형성하고, 상기 내부비닐하우스(20)의 측면가로골조(202)에 착탈 가능한 탄성을 가진 클립부(4012)를 타단부에 일체로 형성하며, 가운데 부분은 소정 각도로 경사진 경사부(4013a)가 형성되는 연결대(4013) 한 쌍을 소정 간격으로 배치하고;

상기 각 연결대(4013)의 일단부를 연결봉(4014)으로 연결하여 일체로 형성하는 것을 특징으로 하는 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 비닐하우스 내부의 보온 단열을 위하여 사용하는 보온커튼을 개폐하는 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 보온커튼을 상부커튼과 하부커튼으로 구분하여 개폐할 수 있게 함으로써 효율성과 보온성을 향상시킬 수 있게 한 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 비닐하우스(Vinyl House)는 기후 조건이 열악한 지역에서 채소류의 촉성재배(促成栽培) 또는 열대식물을 재배하기 위하여 비닐 필름을 씌운 온실을 말하는데, 영어권 문화에서는 그린하우스(Greenhouse) 또는 글라스하우스(glasshouse)로 불린다.

[0003] 즉, 비닐하우스는 금속재로 된 철골구조물을 얇은 필름 형태의 피복재료를 피복한 후 그 내부에서 작물을 재배할 수 있도록 한 것으로서, 상기 피복재료로서 일본 등지에서 염화비닐필름이 많이 사용되었기 때문에 비닐하우스라는 이름이 붙게 된 것인데, 현재 한국에서는 주로 0.03~0.1㎜ 두께의 폴리에틸렌필름을 사용하고 있다.

[0004] 비닐하우스의 폴리에틸렌필름으로 외벽은 기밀성(氣密性)이 높아 바깥 공기가 비닐하우스 안으로 들어오지 못하기 때문에 비교적 보온력이 높을 뿐만 아니라, 조도(照度)에 있어서도 비교적 높아 일정 온도를 유지할 수 있기 때문에 비닐하우스 바깥 온도의 영향을 최소화함으로써 비닐하우스 내부에서 일 년 내내 농작물의 재배가 가능하다.

[0005] 대체로 사계절이 뚜렷한 우리나라에서도 기후적 특성으로 인하여 비닐하우스를 이용한 농작물의 재배가 활발히 이루어지고 있는데, 특히 채소류의 재배에 가장 많이 쓰이며 화훼류(花卉類) ·과수류(果樹類)의 재배에도 이용되고 있다.

[0006] 한편, 보온성이 뛰어난 비닐하우스를 이용하여 농작물을 재배하더라도, 추운 겨울철 비닐하우스 내부에서 재배하는 작물의 성장에 적합한 온도 조건을 조성하기 위해서는 온수, 온풍 등 다양한 발열수단을 이용하여 난방을 하게 되는데, 이러한 난방을 하기 위해서는 기름이나 전기 등 난방에너지 발생에 필요한 연료를 사용함으로써 그에 따른 연료비가 상당하여 농가의 수익에 큰 영향을 미치며, 특히 최근에는 난방을 위한 각종 연료비가 인상되면서 농가 수익이 떨어지는 문제점이 있었다.

[0007] 그리하여 비닐하우스를 이용하여 작물을 재배하는 대부분의 농가에서는 비닐하우스의 난방에 소요되는 연료비를 절감하기 위하여 난방에 따른 열손실을 최소화함으로써 난방효율성을 극대화할 수 있는 보온커튼의 사용이 일반화된 실정이다.

[0008] 즉, 난방이 이루어지는 비닐하우스의 외부나 내부를 보온성이 뛰어난 보온커튼을 이용하여 감싸줌으로써 보온성을 최대 40~50% 이상 향상시켜 겨울철 냉해로 인한 작물의 피해를 최소화하면서 난방에너지를 절감하여 연료비 지출을 최소화함으로써 농가 수익을 향상시킬 수 있게 된다.

[0009] 상기와 같은 보온커튼을 이용한 비닐하우스의 보온성 향상을 위한 농가의 노력은 다양한 기술 개발로 이어지고 있는데, 일반적으로 단동식 비닐하우스의 경우에는 비닐하우스의 외부에만 보온커튼의 설치가 가능하기 때문에 보온성 향상 효과가 미미한 단점이 있었다.

[0010] 그리하여 개발된 것이 이중 비닐하우스로서, 피복재료가 씌워진 외부비닐하우스 내부에 또다시 피복재료가 씌워진 내부비닐하우스를 설치하고, 외부비닐하우스의 외부와, 내부비닐하우스의 외부에 각각 보온커튼을 설치함으로써 비닐하우스의 보온성을 극대화하여 내부비닐하우스에서 작물을 재배할 때, 필요한 난방을 위한 연료비 지출을 최소화할 수 있게 한 것이다.

[0011] 이상과 같은 이중 비닐하우스용 보온커튼 설치에 관한 기술은 기존에도 다양하게 제안된 바 있는데, 대표적인 종래 기술을 살펴보면 다음과 같다.

[0012] 등록실용신안공보 제20-0303728호에는 첨부도면 도 6과 같이 비닐하우스(1) 천장부의 고정구(2)에 권취드럼(3)을 설치하고, 상기 권취드럼(3)에 2개의 로프를 서로 역방향으로 감은 후 일측단의 개방로프(4)는 비닐하우스 측벽에 설치된 안내도르래(3')를 지나 보온덮개(7)의 작동봉에 고정하고, 타측단의 폐쇄로프(4')는 보온덮개의 작동봉에 고정하는 개폐장치에 있어서,

[0013] 상기 보온덮개(7)의 중간부를 갈퀴로 고정하여 상단의 고리부에 로프가 연결된 개폐가이드(5)를 설치하고, 보온덮개(7)의 끝단에 고정봉(61)이 돌출된 집게(6)로 보온덮개를 고정함으로써 개방로프(4)와 폐쇄로프(4')를 집게

(6)에 연결 구성한 "비닐하우스 내측의 보온덮개 개폐장치"가 게시되어 있다.

[0014] 또한, 공개특허공보 제10-2009-0112483호에는 첨부도면 도 7과 같이 비닐하우스의 내측 상부에 권취드럼이 설치되는 개폐봉(31)을 구동축에 연결하여 회전시키는 정·역회전 가능한 감속모터(3)를 설치하고, 골조 내측에는 다수의 안내롤러(41)를 설치하여 그 안내롤러를 지나는 견인로프(4)의 일단부는 보온덮개(5) 일측에 고정하고, 견인로프(4)의 타단부는 권취드럼에 연결함으로써 감속모터(3)의 회전에 의해 견인로프(4)가 견인되면서 보온덮개(5)를 개폐하는 비닐하우스용 보온 덮개 개폐장치에 있어서,

[0015] 서까래골조(1)에 다수의 레일지지구(6)를 설치하여 서까래골조(1)의 내측에서 비닐하우스 내벽의 곡률에 맞게 휘어진 안내레일(7)을 상기 레일지지구(6)에 결합하여 설치하고, 안내레일(7)에는 다수의 연결롤러(8)를 설치하여 보온덮개(5)에 일정 간격으로 고정된 연결수단의 단부를 상기 다수의 연결롤러(8)에 각각 고정한 상태에서 연결롤러(8)가 안내레일(7)을 따라서 이동 가능케 구성한 "비닐하우스용 보온 덮개 개폐장치"가 게시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0016] (특허문헌 0001) 등록실용신안공보 제20-0303728호(2003. 02. 11.)

(특허문헌 0002) 공개특허공보 제10-2009-0112483호(2009. 10. 28.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 이상과 같은 이중 비닐하우스용 보온커튼 설치에 관한 종래 기술은 개폐가 정확하고 용이하게 이루어지고, 개폐공간과 작동범위를 대폭으로 축소시켜 불필요한 동력낭비와 작동시간을 줄일 수 있는 등의 장점을 가진 반면에, 등록실용신안공보 제20-0303728호의 비닐하우스 내측의 보온덮개 개폐장치는 이중 비닐하우스 구조를 가지되, 내부 비닐하우스의 보온덮개를 개폐하는 장치의 주요부가 외부 비닐하우스의 내측에 설치되고, 내부 비닐하우스의 보온덮개를 개폐하는데, 외부비닐하우스(1)와 내부비닐하우스(8) 사이의 공간을 대부분 활용하기 때문에 공간 활용성이 떨어져 내부 비닐하우스를 크게 제작하기 곤란하고, 키가 큰 작물의 재배가 어려워 비닐하우스의 활용성이 현저히 떨어지는 문제점이 있었다.

[0018] 또한, 또 다른 종래기술인 공개특허공보 제10-2009-0112483호의 비닐하우스용 보온 덮개 개폐장치는 이중 비닐하우스 구조에 있어서 내부 비닐하우스의 보온덮개가 내부 비닐하우스의 내측에서 개폐되도록 보온덮개를 개폐하는 장치를 내부 비닐하우스의 내부에 설치함으로써 외부비닐하우스(2)의 내부비닐하우스(1) 사이의 공간 활용성은 우수하나, 보온 덮개 개폐장치의 구조가 매우 복잡하여 설치하는데 오랜 시간이 소요되고, 유지 관리에 많은 어려움이 따르는 문제점이 있었다.

[0019] 특히, 재배지의 지면에 형성된 이랑을 따라 모를 심어 생육시키는 소위 "토경재배법"을 이용해 비닐하우스 내부에서 작물을 재배하는 경우에, 육모에서 수확까지의 일련의 작업은 엉거주춤 구부린 자세로 행하는 수가 많고, 특히 딸기 같은 경우, 모의 정식 작업에 있어선 모 운반 등의 중노동을 수반하기 때문에 작업자의 육체적 부담은 매우 큰 문제점을 개선하기 위하여 개발된 "고설재배(高設栽培)"을 이용하여 과실야채, 엽채, 화훼 또는 근채류 등을 재배고자 하는 경우에 종래의 비닐하우스용 보온 덮개 개폐장치는 비닐하우스 내부 공간을 너무 많이 차지하여 지면보다 높은 위치에 위치한 재배용기를 가진 고설재배장치의 설치가 곤란한 문제점이 있었다.

[0020] 또한, 내부비닐하우스의 양측 내부에는 각각 안내레일을 대칭 구조로 설치하고 그 안내레일을 따라서 이동하는 다수의 안내롤러를 비닐하우스 양측에 배치된 보온덮개에 각각 일정 간격으로 고정하며, 일단부는 비닐하우스 내부 골조의 하단부에 고정하고, 타단부는 보온덮개에 고정한 견인로프를 권취드럼을 이용하여 정방향 또는 역방향으로 권취할 수 있도록 함으로써 보온덮개를 덮을 때는 권취드럼의 정방향 회전에 의한 구동력에 의해 보온덮개가 당겨지면서 내부비닐하우스의 내부를 절반씩 덮어서 폐쇄하고, 보온덮개를 열 때는 권취드럼의 역방향 회전에 의해 견인로프가 느슨해지면서 보온덮개의 자중에 의해 보온덮개가 열리는 방식으로 개폐가 이루어지기 때문에 보온덮개의 개폐 과정에서 안내롤러가 안내레일에 걸리면서 보온덮개의 개폐가 원활히 이루어지지 않는 경우가 빈번히 발생할 뿐만 아니라, 보온덮개가 모두 열린 상태에서는 내부비닐하우스의 양측 지면에 보온덮개가 적치되는데, 이처럼 보온덮개가 적치되는 과정에서 보온덮개가 차곡차곡 반복적으로 반듯하게 적치되는 것이

아니라, 규칙 없이 임의대로 마구 적치되기 때문에 적치 과정에서 내부비닐하우스 내부의 작물에 손상을 입히거나, 적치 과정에서 보온덮개와 안내롤러를 연결하는 연결수단이 서로 얽히면서 보온덮개의 반복적인 개폐가 곤란한 경우도 빈번히 발생하는 문제점이 있었다.

[0021] 또한, 보온덮개가 좌우 양측으로 분할된 구조를 가지기 때문에, 길이가 긴 비닐하우스의 경우에는 일측 보온덮개의 중량이 상당하여 보온덮개를 개폐하는 권취드럼의 모터에 상당한 부하가 발생하여 모터의 수명이 단축될 뿐만 아니라, 보온덮개의 중량으로 인해 보온덮개의 개폐 시간이 오래 걸리는 단점도 있었다.

[0022] 따라서 상기와 같은 종래 기술의 결점을 해소하기 위하여 효율적인 공간활용성을 가지면서도, 보온커튼의 개폐가 안정적이고 효율적으로 이루어질 수 있도록 한 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치의 개발이 절실한 실정이다.

과제의 해결 수단

[0023] 본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치는 상술한 바와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위하여 발명한 것으로서, 이중 비닐하우스의 외부비닐하우스(10) 내부에 설치되는 내부비닐하우스(20)의 내부에 설치되어 내부비닐하우스(20)의 천장을 상부보온커튼(304)으로 개폐하는 상부커튼개폐부(30)와;

상기 내부비닐하우스(20)의 내부 양 측면에 대칭으로 설치되어 내부비닐하우스(20)의 양측 내벽을 하부보온커튼(403)으로 개폐하는 하부커튼개폐부(40)를 포함하여 구성하고,

상기 상부커튼개폐부(30)는, 상기 내부비닐하우스(20)의 지붕가로골조(201)에 상단부가 설치되는 연결수단(301)과;

상기 지붕가로골조(201)와 평행하도록 상기 연결수단(301)의 하단부에 설치하는 센터프레임(302)과;

가운데 부분은 상기 센터프레임(302)에 고정하고, 양단부는 상기 내부비닐하우스(20)의 양 측면가로골조(202)에 대칭으로 설치되는 연결프레임(401)에 각각 연결하는 상부가이드수단(303)과;

상기 상부가이드수단(303) 상부를 양분하여 개폐하는 상부보온커튼(304)과;

상기 상부보온커튼(304)의 일단부와 연결되어 정, 역회전에 의해 상부보온커튼(304)을 권취하는 제1구동축(305a)을 구비하여 상기 상부가이드수단(303)의 상부에 좌우 대칭으로 설치하는 상부권취모터(305)를 포함하고,

상기 하부커튼개폐부(40)는, 상기 상부가이드수단(303)의 일단부와 상기 내부비닐하우스(20)의 측면가로골조(202) 사이에 대칭으로 설치하는 연결프레임(401)과;

하부보온커튼(403)과 연결되는 견인와이어(403a)를 권취하는 제2구동축(402a)을 구비하여 상기 각 연결프레임(401)의 일측에 설치하는 하부권취모터(402)와;

일단부는 상기 제2구동축(402a)에 권취되는 견인와이어(403a)에 연결되고, 타단부는 내부비닐하우스(20)의 서까래골조(203) 하단부에 인접하게 고정하여 제2구동축(402a)의 정, 역회전에 의해 개폐가 이루어지게 하는 하부보온커튼(403)과;

일단부는 상기 연결프레임(401)에 고정하고, 타단부는 상기 내부비닐하우스(20)의 서까래골조(203) 하단부에 인접하게 고정하여 상기 하부권취모터(402)에 의해 개폐되는 하부보온커튼(403)을 안내하는 하부가이드수단(404)을 포함하며,

상기 연결프레임(401)은, 상기 하부권취모터(402)의 제2구동축(402a)을 회전 가능케 지지하는 축잡이부(4011)를 일단부에 일체로 형성하고, 상기 내부비닐하우스(20)의 측면가로골조(202)에 착탈 가능한 탄성을 가진 클립부(4012)를 타단부에 일체로 형성하며, 가운데 부분은 소정 각도로 경사진 경사부(4013a)가 형성되는 연결대(4013) 한 쌍을 소정 간격으로 배치하고;

상기 각 연결대(4013)의 일단부를 연결봉(4014)으로 연결하여 일체로 형성하여 구성한다.

본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치는 상기와 같은 구성을 통해 보온커튼이 비닐하우스의 골조에 최대한 근접한 상태에서 개폐가 이루어지게 하여 작물 재배를 위한 비닐하우스의 내부 공간을 최대한 활용할 수 있게 하고, 신속하면서도 부분적인 개폐가 가능케 함으로써 효율적인 운용이 가능하며, 간소한 구조를 통해서 시설비가 저렴하고, 구조적 안정성이 뛰어나 고정이 적고, 유지 관리가 용이하게 한 목적을 달성할 수 있다.

[0024] 삭제

발명의 효과

[0025] 이상과 같은 본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치는 비닐하우스 내에서 개폐되는 보온커튼이 비닐하우스의 골조에 최대한 근접한 상태에서 개폐가 이루어짐으로써 작물 재배를 위한 비닐하우스의 내부 공간을 최대한 활용할 수 있도록 하여 다양한 작물의 재배를 위한 공간 활용성이 우수하며, 특히 지면보다 높은 곳에 설치되는 고설재배장치를 이용한 고설재배시 작물에 성장이나 관리에 방해되지 않으면서 다겹보온커튼의 개폐가 가능케 되는 효과가 있다.

[0026] 또한, 보온커튼은 비닐하우스의 좌우 양측으로 분할 형성하되, 분할된 보온커튼은 다시 상부커튼과 하부커튼으로 분할하여 각각 개폐 가능하도록 함으로써 보온커튼의 개폐가 신속하게 이루어질 뿐만 아니라, 부분적인 개폐가 용이하여 보온커튼의 개폐가 보다 효율적으로 이루어지는 효과가 있다.

[0027] 또한, 구조가 간소하기 때문에 시설비가 저렴하고, 설치가 용이할 뿐만 아니라, 간소한 구조에 따른 구조적 안정성이 뛰어난 고장이 적고, 유지 관리가 용이한 이점도 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치의 실시 예에 따른 구성을 나타낸 정면 예시도.

도 2는 본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치의 또 다른 실시 예에 따른 나타낸 정면 예시도.

도 3은 본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치의 실시 예에 따른 연결프레임의 구성을 나타낸 사시도.

도 4는 본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치의 실시 예에 따른 연결프레임의 사용 상태를 나타낸 사시도.

도 5는 본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치의 또 다른 실시 예에 따른 연결프레임의 구성을 나타낸 사시도.

도 6, 도 7은 종래 기술의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치의 구성을 나타낸 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하, 본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치의 바람직한 실시 예에 따른 구성과 작용을 첨부 도면에 의하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0030] 본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치는 이중 비닐하우스의 외부비닐하우스(10) 내부에 설치되는 내부비닐하우스(20)의 내부에 설치되어 내부비닐하우스(20)의 내부 상측을 폐쇄하는 상부보온커튼(304)을 개폐하는 상부커튼개폐부(30)와, 상기 내부비닐하우스(20)와 내측면과 상부커튼개폐부(30) 간에 설치되어 내부비닐하우스(20)의 내부 양측을 폐쇄하는 하부보온커튼(403)을 개폐하는 하부커튼개폐부(40)를 포함한다.

[0031] 상기 상부커튼개폐부(30)는, 상기 내부비닐하우스(20)의 지붕가로골조(201)에 상단부가 설치되는 연결수단(301)과, 상기 지붕가로골조(201)와 평행하도록 상기 연결수단(301)의 하단부에 설치하는 센터프레임(302)과, 가운데 부분은 상기 센터프레임(302)에 고정하고, 양단부는 상기 내부비닐하우스(20)의 양 측면가로골조(202)에 대칭으로 설치되는 연결프레임(401)에 각각 연결하는 상부가이드수단(303)과, 상기 상부가이드수단(303) 상부를 양분하여 개폐하는 상부보온커튼(304)과, 상기 상부보온커튼(304)의 일단부와 연결되어 정, 역회전에 의해 상부보온커튼(304)을 권취하는 제1구동축(305a)을 구비하여 상기 상부가이드수단(303)의 상부에 좌우 대칭으로 설치하는 상부권취모터(305)를 포함하여 구성한다.

[0032] 상기 연결수단(301)은 파이프 형태로 된 상기 내부비닐하우스(20)의 지붕가로골조(201)와, 센터프레임(302)이 상부권취모터(305)의 설치를 가능케 하는 최소한의 간격을 유지하면서 비닐하우스의 길이 방향으로 상하 평행하게 설치되도록 상하 양단부에 연결부를 구비하는데, 이러한 연결수단(301)은 철판이나 강선으로 성형된 다양한 구조의 제품이 본 발명의 기술 분야에서 주지된바, 그에 대한 구체적인 구조나 기능의 설명 및 도면의 도시는 생략한다.

[0033] 상기 상부가이드수단(303)은 정면에서 볼 때, "ㅅ" 자 형으로 형성되어 그 가운데 부분을 상기 센터프레임(30

2)에 고정하고, 양단부는 상기 내부비닐하우스(20)의 양 측면가로골조(202)에 대칭으로 설치되는 연결프레임(401)에 각각 연결하여 설치하되, 설치가 간편하면서도 상부보온커튼(304)의 개폐시 상부보온커튼(304)을 안정적으로 가이드할 수 있는 와이어 또는 로프와 같은 가볍고 취급이 용이한 자재를 사용하는 것이 바람직하다.

[0034] 상기 상부보온커튼(304)은 일반적으로 비닐하우스의 보온성 향상을 위하여 사용하는 다겹보온커튼을 사용한다.

[0035] 상기 다겹보온커튼은 폴리프로필렌필름과 부직포, 화학솜, 코팅폴리폼, 망사 등의 소재를 최소 2가지 이상 반복 적층하여 구성하는 것으로서, 본 발명의 기술분야에서 주지된바, 그에 대한 구체적인 구조나 기능의 설명 및 도면의 도시는 생략한다.

[0036] 상기 상부권취모터(305)는 상기 상부가이드수단(303)의 상부에 좌우 대칭으로 고정 설치하고, 상부권취모터(305)의 제1구동축(305a)에는 상기 상부가이드수단(303)의 상부를 양분하여 덮는 상부보온커튼(304)이 권취되게 함으로써 제1구동축(305a)의 정, 역회전에 의해 상부보온커튼(304)의 개폐가 이루어진다.

[0037] 즉, 일 예로서 상부권취모터(305)를 상기 상부가이드수단(303)의 상단부에 근접하게 고정 설치하고, 상부권취모터(305)의 제1구동축(305a)에는 상부보온커튼(304)의 일단부를 고정한 상태에서 상부보온커튼(304)이 제1구동축(305a)에 권취되게 하고, 상부보온커튼(304)의 타단부에는 엔드파이프를 연결함으로써 상부권취모터(305)에 의해 제1구동축(305a)이 정회전하면 제1구동축(305a)에 권취된 상부보온커튼(304)이 풀리면서 상부보온커튼(304)의 자중에 의해 상부보온커튼(304)이 경사지게 형성된 상부가이드수단(303)을 따라서 펼쳐지면서 비닐하우스의 상부가 폐쇄되고, 제1구동축(305a)이 역회전하면 상부가이드수단(303)을 따라서 펼쳐진 상부보온커튼(304)이 제1구동축(305a)에 권취됨으로써 상부보온커트의 개폐가 이루어지게 된다.

[0038] 한편, 또 다른 예로서 상부권취모터(305)는 상기 상부가이드수단(303)을 따라서 승강 가능케 설치하고, 상부권취모터(305)의 제1구동축(305a)에 일단부가 고정된 상부보온커튼(304)의 타단부를 상기 센터프레임(302)에 고정 설치함으로써 제1구동축(305a)의 정, 역회전에 의해 상부권취모터(305)가 상부가이드수단(303)을 따라서 승강하면서 상부보온커튼(304)의 개폐가 이루어지게 하는 것도 가능하다.

[0039] 상기 하부커튼개폐부(40)는, 상기 상부가이드수단(303)의 일단부와 상기 내부비닐하우스(20)의 측면가로골조(202) 사이에 대칭으로 설치하는 연결프레임(401)과, 하부보온커튼(403)과 연결되는 견인와이어(403a)를 권취하는 제2구동축(402a)을 구비하여 상기 각 연결프레임(401)의 일측에 설치하는 하부권취모터(402)와, 일단부는 상기 제2구동축(402a)에 권취되는 견인와이어(403a)에 연결되고, 타단부는 내부비닐하우스(20)의 서까래골조(203) 하단부에 인접하게 고정하여 제2구동축(402a)의 정,역회전에 의해 개폐가 이루어지게 하는 하부보온커튼(403)과, 일단부는 상기 연결프레임(401)에 고정하고, 타단부는 상기 내부비닐하우스(20)의 서까래골조(203) 하단부에 인접하게 고정하여 상기 하부권취모터(402)에 의해 개폐되는 하부보온커튼(403)을 안내하는 하부가이드수단(404)을 포함하여 구성한다.

[0040] 상기 연결프레임(401)은 상기 하부권취모터(402)의 제2구동축(402a)을 회전 가능케 지지하는 축잡이부(4011)를 일단부에 일체로 형성하고, 상기 내부비닐하우스(20)의 측면가로골조(202)에 착탈 가능한 탄성을 가진 클립부(4012)를 타단부에 일체로 형성하며, 가운데 부분은 소정 각도로 경사진 경사부(4013a)가 형성되는 연결대(4013) 한 쌍을 소정 간격으로 배치하고, 상기 각 연결대(4013)의 일단부를 연결봉(4014)으로 연결하여 일체로 형성한다.

[0041] 상기 축잡이부(4011)는 관형 또는 탄성을 가진 클립형으로 되어 내부에 슬리브베어링(4011a)을 설치함으로써 하부보온커튼(403)에 일단부가 고정된 견인와이어(403a)의 타단부를 고정한 제2구동축(402a)의 회전을 원활하게 하여 제2구동축(402a)의 정,역회전에 의한 하부보온커튼(403)의 개폐가 신속, 정확하게 이루어진다.

[0042] 또한, 상기 축잡이부(4011) 일측에는 상기 제2구동축(402a)과 하부보온커튼(403) 간에 설치된 견인와이어(403a)를 안내하는 안내봉(4016)을 더 구비함으로써 제2구동축(402a)의 정,역회전에 의한 견인와이어(403a)의 감김이나 풀림이 더욱 원활하게 이루어질 수 있다.

[0043] 상기 클립부(4012)는 상기 연결대(4013)의 타단부에 일체로 형성하되, 개방부가 하부에 위치하도록 형성하여 내부비닐하우스(20)의 측면가로골조(202)에 억지 끼움 방식으로 끼워서 결합함으로써, 측면가로골조(202)에 거치되는 형태로 결합이 이루어진다.

[0044] 상기 경사부(4013a)는 상기 상부권취모터(305)의 제1구동축(305a) 회전에 의해 풀린 상부보온커튼(304)의 단부에 연결된 엔드파이프가 경사부(4013a)의 경사에 의해 경사부(4013a) 아래에 안착되게 함으로써 엔드파이프의 안정적이 고정을 통해서 상부보온커튼(304)의 들뜸이나 펄럭임을 억제하여 상부보온커튼(304)이 상부가이드수단

(303) 상부에 긴밀하게 밀착된다.

[0045] 또한, 상기 연결봉(4014) 가운데 부분에는 와이어로 된 상부가이드수단(303)을 견고하게 묶어나 엮을 수 있도록 와이어의 미끄러짐을 방지하는 고정부(4015)를 더 구비함으로써 연결프레임(401)의 일측은 고정부(4015)에 의해 상부가이드수단(303)과 고정되고, 연결프레임(401)의 타측은 클립부(4012)에 의해 내부비닐하우스(20)의 측면가로골조(202)에 고정됨으로써 연결프레임(401)의 설치가 신속하고 간편하게 이루어질 수 있게 된다.

[0046] 상기 하부권취모터(402)는 내부비닐하우스(20)의 내측면을 폐쇄하는 하부보온커튼(403)과 연결되는 견인와이어(403a)를 권취하는 제2구동축(402a)을 상기 연결프레임(401)의 축잡이부(4011)에 관통하게 설치함으로써 제2구동축(402a)의 정,역회전에 의해 견인와이어(403a)가 제2구동축(402a)에 감기거나 풀리면서 일단부는 견인와이어(403a)와 연결되고, 타단부는 내부비닐하우스(20)의 서까래골조(203) 하단부와 인접한 지면에 고정된 하부보온커튼(403)을 승강시켜 개폐한다.

[0047] 상기 하부보온커튼(403)은 상기 상부보온커튼(304)과 같이 일반적으로 비닐하우스의 보온성 향상을 위하여 사용하는 다겹보온커튼을 사용하되, 상부보온커튼(304)과 동일한 구조로 된 것을 사용하는 것이 바람직하다.

[0048] 상기 하부가이드수단(404)은 상기 하부권취모터(402)에 의해 개폐되는 하부보온커튼(403)을 안내할 수 있도록 일단부를 상기 연결프레임(401)에 고정하되, 바람직하게는 하부보온커튼(403)의 개폐 과정에서 하부보온커튼(403)의 일단부에 연결된 견인와이어(403a)를 안내하는 안내봉(4016)에 고정하고, 타단부는 상기 내부비닐하우스(20)의 서까래골조(203) 하단부에 인접하게 고정함으로써 최대한 내부비닐하우스(20)의 측면에 밀착되게 설치하되, 설치가 간편하면서도 하부보온커튼(403)의 개폐시 하부보온커튼(403)을 안정적으로 가이드할 수 있는 와이어 또는 로프나 알루미늄 골조와 같은 가볍고 취급이 용이한 자재를 사용하는 것이 바람직하다.

[0049] 이상과 같은 본 발명의 기술이 적용된 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치의 작동 관계를 설명하면 다음과 같다.

[0050] 본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치는 이중 비닐하우스의 외부비닐하우스(10) 내부에 설치되는 내부비닐하우스(20)의 내부에 설치되어 내부비닐하우스(20)의 내부 상측을 양분하여 폐쇄하는 상부보온커튼(304)을 개폐하는 상부커튼개폐부(30)와, 내부비닐하우스(20)의 내부 양측을 폐쇄하는 하부보온커튼(403)을 개폐하는 하부커튼개폐부(40)로 구성된다.

[0051] 따라서 상부커튼개폐부(30)의 상부권취모터(305)에 구비된 제1구동축(305a)을 정회전 또는 역회전 구동시키면, 제1구동축(305a)에 상부보온커튼(304)의 일단부가 감기거나 풀리면서 상부보온커튼(304)이 내부비닐하우스(20)의 내부 상측에 설치된 상부가이드수단(303)을 따라서 감겨 올라가거나, 풀리면서 자중에 의해 흘러내려 상부보온커튼(304)의 개폐가 이루어지게 된다.

[0052] 또한, 하부커튼개폐부(40)의 하부권취모터(402)에 구비된 제2구동축(402a)을 정회전 또는 역회전 구동시키면, 하부보온커튼(403)의 일단부와 연결된 견인와이어(403a)가 제2구동축(402a)에 감기거나 풀리면서 하부보온커튼(403)을 승강시켜 상기 상부가이드수단(303)과 내부비닐하우스(20)의 서까래골조(203) 하단부에 인접하게 고정된 하부가이드수단(404)을 따라서 하부보온커튼(403)이 승강하면서 하부보온커튼(403)의 개폐가 이루어지게 된다.

[0053] 따라서 본 발명의 비닐하우스용 다겹보온커튼 개폐장치는 상부보온커튼(304)은 내부비닐하우스(20)의 내부 상측에 설치된 상부가이드수단(303) 상부에서 개폐가 이루어지고, 하부보온커튼(403)은 상기 상부가이드수단(303)과 내부비닐하우스(20)의 서까래골조(203) 하단부에 인접하게 고정된 하부가이드수단(404) 외측에서 개폐가 이루어짐으로써 작물이 성장하는 내부비닐하우스(20) 내부 공간을 최대한 확보할 수 있게 되어 공간 활용성이 우수함으로써 작물의 키에 따른 영향을 최소화하여 다양한 작물 재배가 가능할 뿐만 아니라, 지면보다 높은 위치에 재배용기를 가진 고설재배장치(50)를 설치하여 각종 과실야채, 엽채, 화훼 또는 근채류 등을 재배하는 "고설재배(高設栽培)"에 적합한 비닐하우스 내부 공간을 충분히 확보할 수 있게 된다.

[0054] 또한, 이중비닐하우스의 내부비닐하우스(20) 내부에 분할 설치되는 상부보온커튼(304)과 하부보온커튼(403)을 선별적으로 개폐할 수 있을 뿐만 아니라, 분할된 상부보온커튼(304)과 하부보온커튼(403)의 중량이 가볍기 때문에 상부보온커튼(304)과 하부보온커튼(403)의 개폐가 신속하게 이루어질 수 있게 된다.

[0055] 또한, 상부보온커튼(304)의 개폐시에 상부보온커튼(304)을 안내하는 상부가이드수단(303)은 내부프레임의 내측 상부에만 설치하고, 하부보온커튼(403)의 개폐시 하부보온커튼(403)을 안내하는 하부가이드수단(404)은 와이어 등을 사용함으로써 금속골조로 제조되는 상부가이드수단(303)의 사용을 최소화하여 설치 비용을 절감할 수 있을

뿐만 아니라, 설치에 소요되는 시간을 단축시킬 수 있게 된다.

[0056] 아울러, 상부권취모터(305)와 하부권취모터(402)에 의해 상부보온커튼(304)과 하부보온커튼(403)이 바로 권취되는 간소하고 직관적인 구조를 가지기 때문에 상부보온커튼(304)과 하부보온커튼(403)의 잦은 개폐에도 고장 발생 가능성이 현저히 낮고, 작업자에 의한 정기적인 유지 관리가 필요한 부분이 거의 없기 때문에 유지 관리가 용이하게 된다.

[0057] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시나 응용이 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시나 응용 예는 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해돼서는 안 될 것이다.

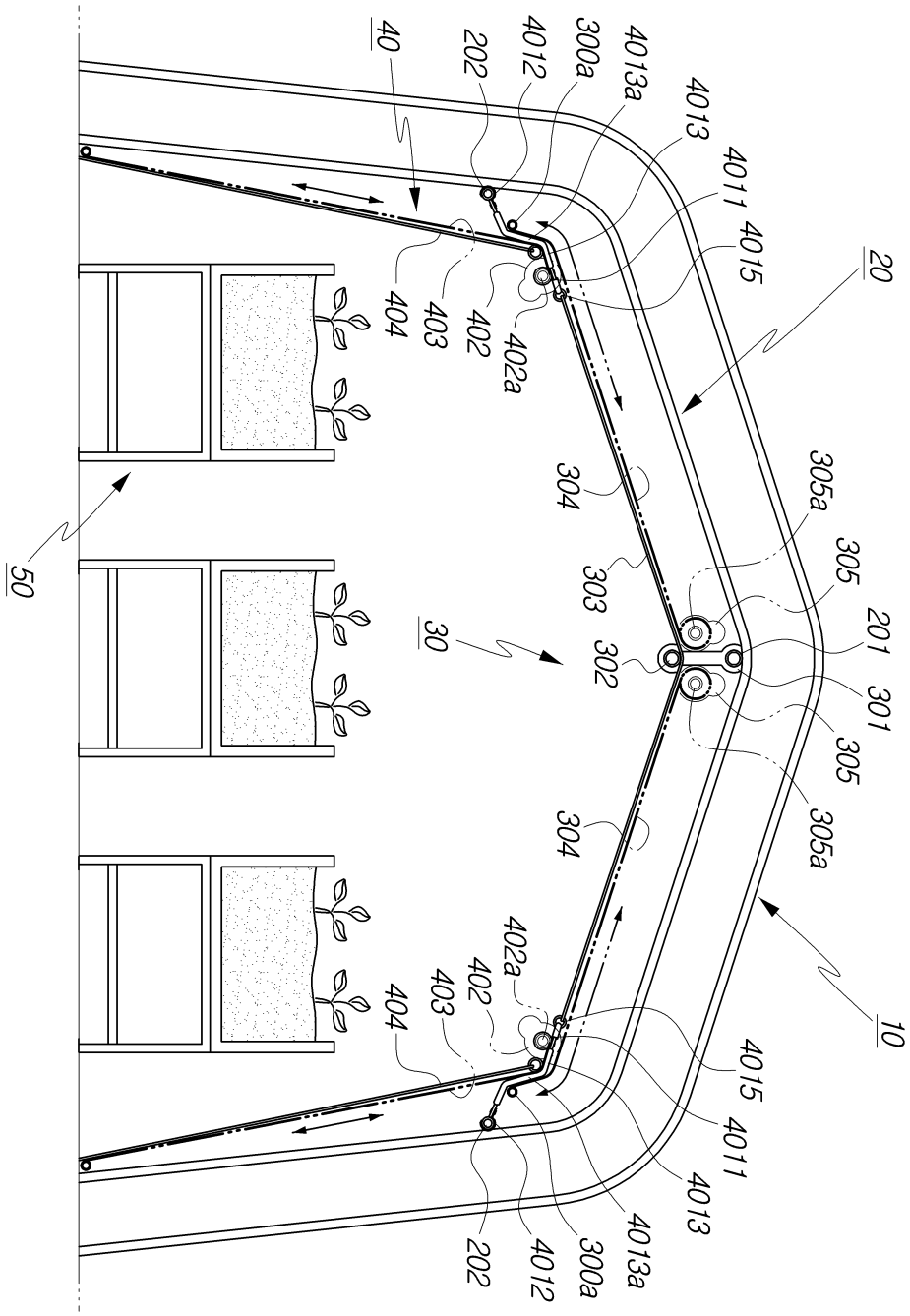
부호의 설명

[0058]

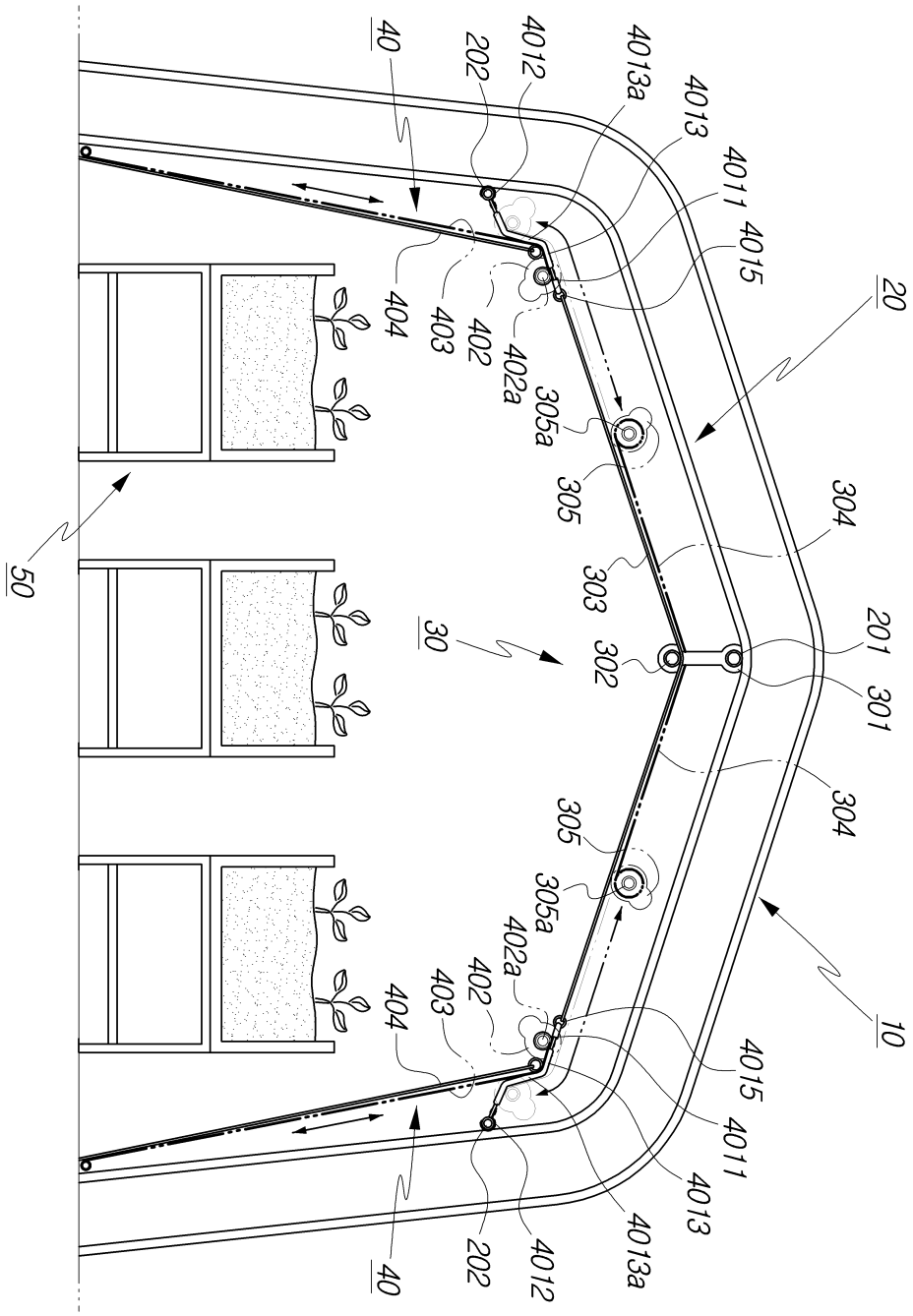
10: 외부비닐하우스	20: 내부비닐하우스
201: 지붕가로골조	202: 측면가로골조
203: 서까래골조	30: 상부커튼개폐부
301: 연결수단	302: 센터프레임
303: 상부가이드수단	304: 상부보온커튼
305: 상부권취모터	305a: 제1구동축
40: 하부커튼개폐부	401: 연결프레임
4011: 축잡이부	4011a: 슬리브베어링
4012: 클립부	4013: 연결대
4013a: 경사부	4014: 연결봉
4015: 고정부	4016: 안내봉
402: 하부권취모터	402a: 제2구동축
403: 하부보온커튼	403a: 견인와이어
404: 하부가이드수단	

도면

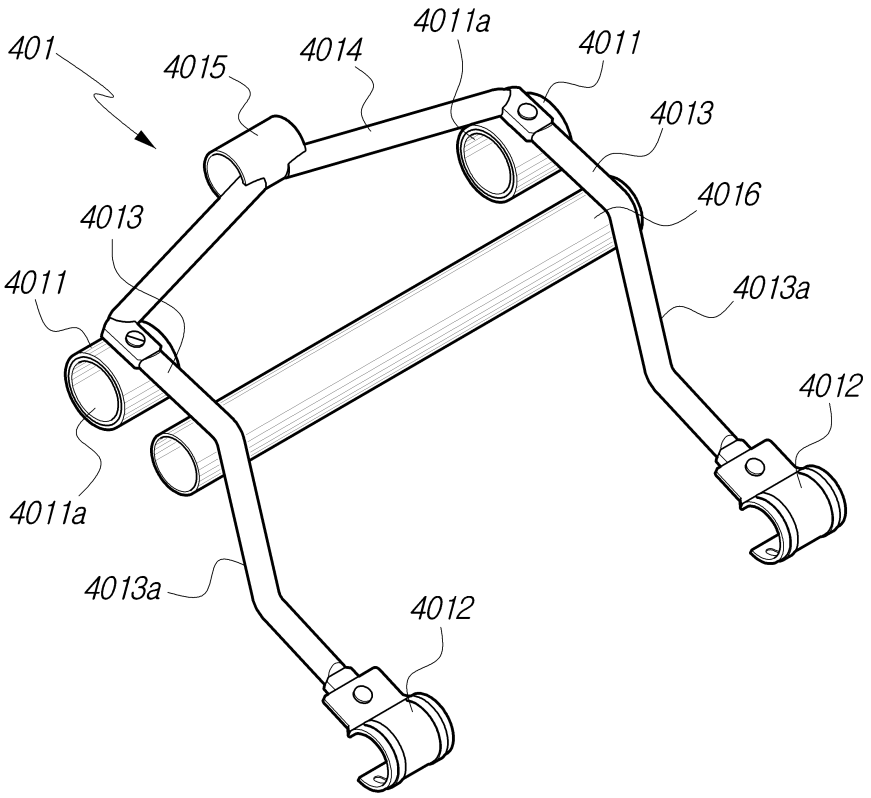
도면1


40
202
4012
300a
4013a
4013
4011
4015
20
404
403
402
402a
304
305a
305
201
301
303
302
30
50
10

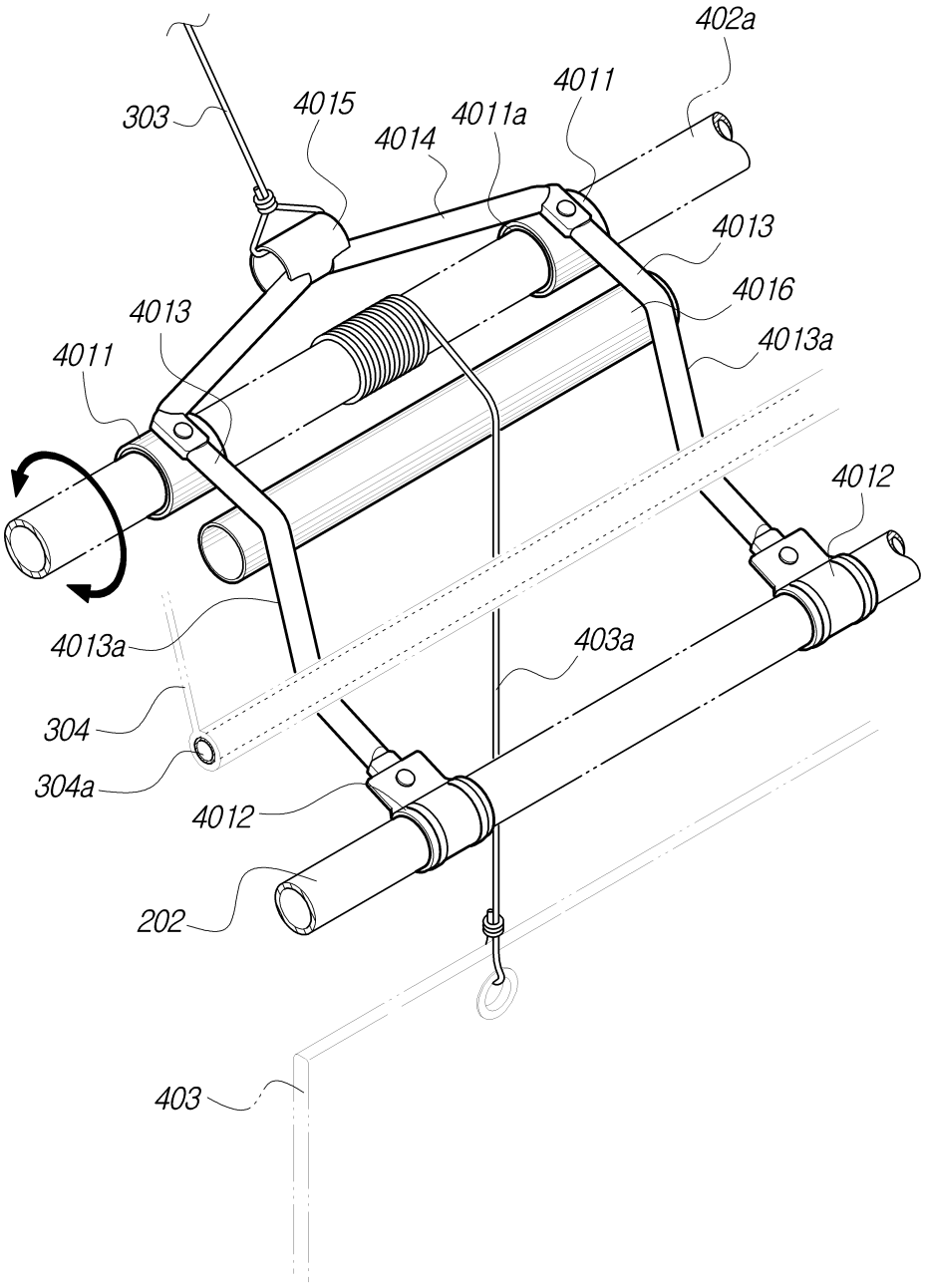
도면2


40
202
4012
4013a
4013
4011
4015
20
404
403
402
402a
305a
305
304
303
302
201
301
50
30
10

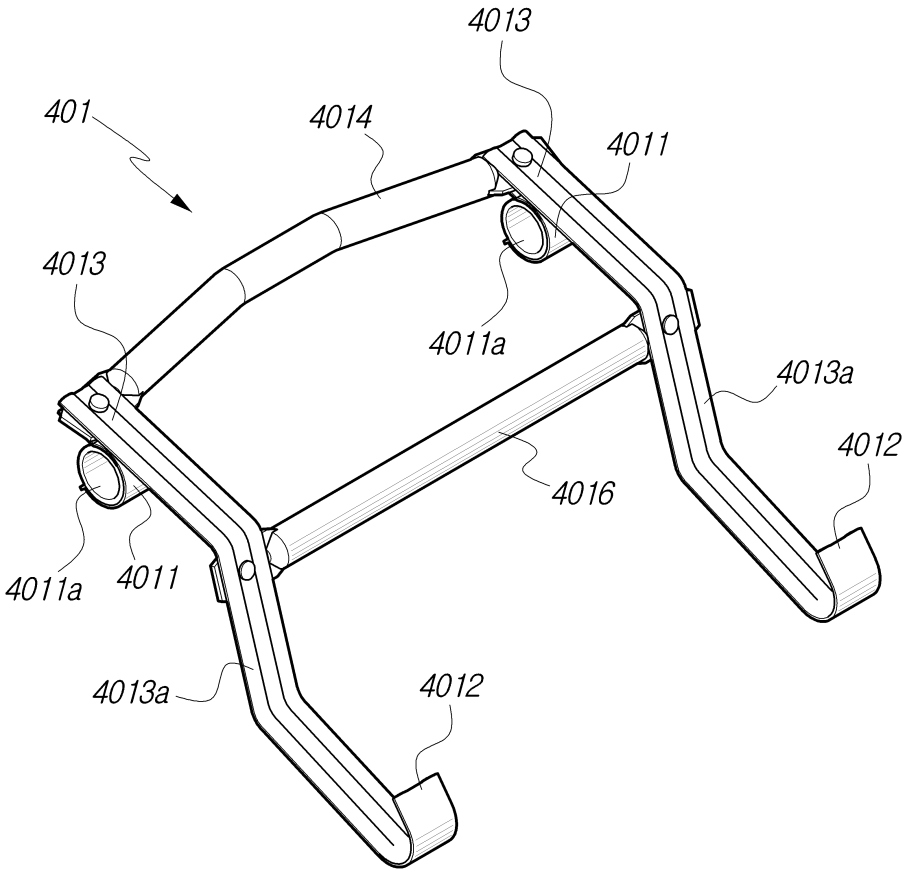
도면3


401
4015
4014
4011a
4011
4013
4016
4013
4011
4013a
4012
4011a
4013a
4012

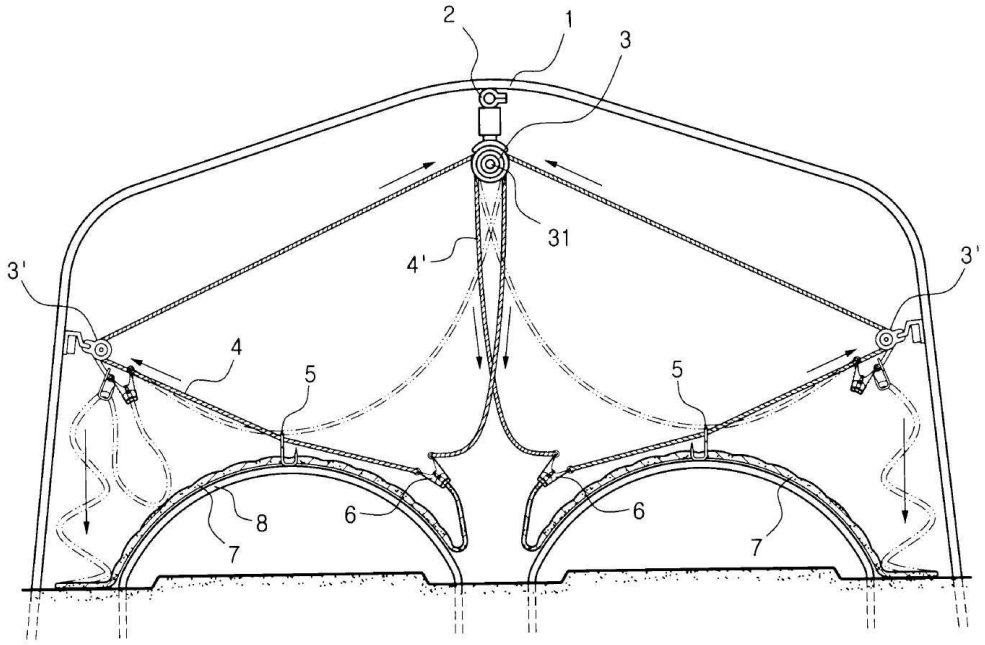
도면4


402a
303
4015
4011
4011a
4014
4013
4016
4013
4013a
4011
4012
4013a
403a
304
304a
4012
202
403

도면5


4013
401
4014
4011
4013
4011a
4013a
4012
4016
4011a
4011
4013a
4012

도면6



도면7

