

명세서

청구범위

청구항 1

차량의 후방 외측으로 슬라이딩 가능한 확장 공간부를 지지하는 가변 지지대를 제어하는 지지장치로서:
 상기 차량의 확장 공간부가 후방 외측으로 이동하는 거리를 측정하는 위치센서부;
 상기 확장 공간부의 하부에 구비되는 상기 가변 지지대가 지면을 향하여 전개되도록 하는 지지대 전개부;
 상기 위치센서부로부터 거리 정보를 수신하고, 상기 지지대 전개부의 작동을 제어하는 제어부-상기 제어부는 상기 확장 공간부가 미리 설정된 거리만큼 이동하면 상기 지지대 전개부를 지면을 향하여 전개시키도록 구성됨-;
 상기 확장 공간부의 분리 여부에 관한 신호를 입력 받을 수 있는 사용자 입력부; 및
 상기 사용자 입력부가 분리 신호를 입력 받은 경우, 상기 확장 공간부가 차량으로부터 분리되는 순간의 분리 정보를 저장하는 메모리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 위치센서부는 마그네틱 센서로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
 차량의 확장 공간부의 폭방향 수평 정도를 측정하는 수평센서부; 및
 상기 확장 공간부에 구비된 가변 지지대의 높이를 조절하는 지지대 수평조절부를 더 포함하되,
 상기 제어부는 상기 수평센서부로부터 비수평 상태라는 정보를 수신한 경우, 수평 상태에 이르기까지 상기 가변 지지대의 높이를 조절하는 것을 특징으로 하는 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치.

청구항 4

제3항에 있어서,
 지면과의 접촉에 따른 인장 또는 압축 변형 정도를 측정 가능한 지면접촉부를 더 포함하되,
 상기 제어부는 상기 지면접촉부가 인장 또는 압축 변형되는 정도를 반영하여 상기 가변 지지대의 높이를 조절하는 것을 특징으로 하는 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 지면접촉부는 스트레인 게이지로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

차량의 확장 공간부의 폭방향 수평 정도를 측정하는 수평센서부; 및

상기 확장 공간부에 구비된 가변 지지대의 높이를 조절하는 지지대 수평조절부를 더 포함하되,

상기 분리 정보는, 상기 수평센서부의 수평 상태 및 지지대 수평조절부의 높이 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치.

청구항 8

제1항 내지 제5항 및 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 가변 지지대의 높이를 미세하게 조절할 수 있는 수동조절부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치.

청구항 9

차량;

상기 차량으로부터 후방 외측으로 이동되도록 전후 방향으로 슬라이딩 가능한 확장 공간부;

이동된 상기 확장 공간부를 지지하는 가변 지지대를 제어하는 지능형 지지장치를 포함하되,

상기 지능형 지지장치는,

상기 차량의 확장 공간부가 후방 외측으로 이동하는 거리를 측정하는 위치센서부;

상기 확장 공간부의 하부에 구비되는 상기 가변 지지대가 지면을 향하여 전개되도록 하는 지지대 전개부;

상기 위치센서부로부터 거리 정보를 수신하고, 상기 지지대 전개부의 작동을 제어하는 제어부를 포함하되,

상기 위치센서부로부터 거리 정보를 수신하고, 상기 지지대 전개부의 작동을 제어하는 제어부-상기 제어부는 상기 확장 공간부가 미리 설정된 거리만큼 이동하면 상기 지지대 전개부를 지면을 향하여 전개시키도록 구성됨-;

상기 확장 공간부의 분리 여부에 관한 신호를 입력 받을 수 있는 사용자 입력부; 및

상기 사용자 입력부가 분리 신호를 입력 받은 경우, 상기 확장 공간부가 차량으로부터 분리되는 순간의 분리 정보를 저장하는 메모리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 공간 확장시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 차량은 차량 후방의 실내공간을 구성하며, 적어도 후면에 개폐 가능한 개구를 구비하고,

상기 확장 공간부는,

상기 차량 내에서 상기 차량 후방 외측으로 인출되도록 전후 방향으로 슬라이딩 가능한 프레임부; 및

박스 형태로서, 상기 차량 내에서 상기 차량 후방의 외측으로 인출되어 차량의 실내공간을 확장할 수 있도록 상기 프레임부 위에서 전후 방향으로 슬라이딩 가능한 확장부를 포함하며,

상기 가변 지지대는 상기 프레임부의 하부에 구비되는 것을 특징으로 하는 차량 공간 확장 시스템.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 차량용 지지장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 차량 확장 공간부를 위한 지지장치 및 이를 이용한 차량 확장시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 최근, 야외활동 또는 캠핑을 즐기는 인구가 증가하면서 운송수단인 차량에 침실 또는 취사 공간과 같은 주거 공간으로서의 기능까지 요구하게 되었다. 이를 충족하기 위한 전용 차량으로서 캠핑카가 제공되고 있으나, 별도의 캠핑카를 마련하기 위해서는 적지 않은 비용이 소요되고, 이동사무실 등 기타 다른 용도로 사용하기에는 어려움이 있다.

[0004] 이에 평상시 출퇴근용으로 사용 가능한 중형 승합차 등을 활용하여 실내공간을 확보하는 방식이 제안되었다. 차량의 실내 공간이 확장되도록 차량에 확장 공간부를 구비함으로써 사용자가 원하는 캠핑 장소에서 상기 확장 공간부를 설치할 수 있다.

[0005] 한국 등록특허공보 제10-1437963호인 “캠핑카” (이하 '선행문헌'이라 한다)는 차량의 공간 확장을 위하여 내부 적재실(확장 공간부)이 인출되는 구조를 제공하고 있으며, 상기 내부 적재실을 지지하기 위한 다리부재가 있다. 하지만 이러한 지지장치를 설치하기 위해서는 사용자가 직접 상기 내부 적재실의 하부로 접근하여 상기 다리부재에 별도의 연장다리(50)를 나사체결한 다음, 내부 적재실을 손수 후방으로 당겨 인출시키면서 상기 다리부재를 하향으로 위치시킨 후, 상기 연장다리가 지면에 밀착되도록 다시 연장다리(50)를 회전시켜야 한다.

[0006] 이처럼, 상기 선행문헌은 차량의 공간 확장을 위하여 반드시 요구되는 확장 공간부의 지지대를 사용자가 개입하여 수동적으로 설치할 수 밖에 없어 상당한 시간과 수고가 요구되는 문제가 있다. 또한 설치 과정에서 사용자의 미숙한 조작에 의해 확장 공간부가 기울어지거나 전복되는 등 안전성의 문제도 있었다. 아울러 장소가 협소하거나 차량의 일방향 인출에 의한 확장이 불가능한 경우 차량 공간을 용이하게 확장 설치할 수 없는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 차량 공간 확장을 위한 최적화된 제어시스템으로 지지장치의 전개 등이 자동화되어 사용자가 안정적이고 신속하게 차량 공간 확장을 구현할 수 있는 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치 및 확장시스템을 제공하는데 목적이 있다.

[0009] 또한, 본 발명은 설치 장소 여건을 고려하여 확장 공간부를 자동적으로 분리 및 설치할 수 있는 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치 및 확장시스템을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명은 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치로, 지지장차량의 후방 외측으로 슬라이딩 가능한 확장 공간부를 지지하는 가변 지지대를 제어하는 지지장치로서, 상기 차량의 확장 공간부가 후방 외측으로 이동하는 거리를 측정하는 위치센서부, 상기 확장 공간부의 하부에 구비되는 상기 가변 지지대가 지면을 향하여 전개되도록 하는 지지대 전개부 및 상기 위치센서부로부터 거리 정보를 수신하고, 상기 지지대 전개부의 작동을 제어하는 제어부를 포함하되, 상기 제어부는 상기 확장 공간부가 미리 설정된 거리만큼 이동하면 상기 지지대 전개부를 지면을 향하여 전개시키도록 구성되고, 상기 확장 공간부의 분리 여부에 관한 신호를 입력 받을 수 있는 사용자 입력부 및 상기 사용자 입력부가 분리 신호를 입력 받은 경우, 상기 확장 공간부가 차량으로부터 분리되는 순간의 분리 정보를 저장하는 메모리부를 포함한다.

[0012] 또한, 상기 위치센서부는 마그네틱 센서로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 차량의 확장 공간부의 폭방향 수평 정도를 측정하는 수평센서부 및 상기 확장 공간부에 구비된 가변 지지대의 높이를 조절하는 지지대 수평조절부를 더 포함하되, 상기 제어부는 상기 수평센서부로부터 비수평 상태라는 정보를 수신한 경우, 수평 상태에 이르기까지 상기 가변 지지대의 높이를 조절하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 지면과의 접촉에 따른 인장 또는 압축 변형 정도를 측정하는 지면접촉부를 더 포함하되, 상기 제어부는 상기 지면접촉부로부터 인장 또는 압축 변형되는 정도를 반영하여 상기 가변 지지대의 높이를 조절하는 것을 특

정으로 한다.

[0015] 또한, 상기 지면접촉부는 스트레인 게이지로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 삭제

[0017] 또한, 차량의 확장 공간부의 폭방향 수평 정도를 측정하는 수평센서부 및 상기 확장 공간부에 구비된 가변 지지대의 높이를 조절하는 지지대 수평조절부를 더 포함하되, 상기 분리 정보는, 상기 수평센서부의 수평 상태 및 지지대 수평조절부의 높이 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 가변 지지대의 높이를 사용자가 미세하게 조절할 수 있는 수동조절부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명은 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치를 포함하는 확장시스템으로, 차량, 상기 차량으로부터 후방 외측으로 이동되도록 전후 방향으로 슬라이딩 가능한 확장 공간부 및 이동된 상기 확장 공간부를 지지하는 가변 지지대를 제어하는 지능형 지지장치를 포함하되, 상기 지능형 지지장치는, 상기 차량의 확장 공간부가 후방 외측으로 이동하는 거리를 측정하는 위치센서부, 상기 확장 공간부의 하부에 구비되는 상기 가변 지지대가 지면을 향하여 전개되도록 하는 지지대 전개부 및 상기 위치센서부로부터 거리 정보를 수신하고, 상기 지지대 전개부의 작동을 제어하는 제어부를 포함하되, 상기 제어부는 상기 확장 공간부가 미리 설정된 거리만큼 이동하면 상기 지지대 전개부를 지면을 향하여 전개시키도록 구성되고, 상기 확장 공간부의 분리 여부에 관한 신호를 입력 받을 수 있는 사용자 입력부 및 상기 사용자 입력부가 분리 신호를 입력 받은 경우, 상기 확장 공간부가 차량으로부터 분리되는 순간의 분리 정보를 저장하는 메모리부를 포함한다.

[0020] 또한, 상기 차량은 차량 후방의 실내공간을 구성하며, 적어도 후면에 개폐 가능한 개구를 구비하고, 상기 확장 공간부는, 상기 차량 내에서 상기 차량 후방 외측으로 인출되도록 전후 방향으로 슬라이딩 가능한 프레임부 및 박스 형태로서, 상기 차량 내에서 상기 차량 후방 외측으로 인출되어 차량의 실내공간을 확장할 수 있도록 상기 프레임부 위에서 전후 방향으로 슬라이딩 가능한 확장부를 포함하며, 상기 가변 지지대는 상기 프레임부의 하부에 구비되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0022] 본 발명에 따르면, 본 발명인 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치 및 확장시스템을 적용함으로써, 차량 공간 확장을 위한 지지장치의 설치가 자동화되어 안정적이고 신속하게 이루어질 수 있는 이점이 있다.

[0023] 분리 설치가 용이하게 구현됨으로써 장소가 협소한 경우에도 차량 공간을 확장할 수 있는 이점이 있다.

[0024] 다만, 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 일 실시예에 따른 전체적인 제어도이다.

도 2는 도 1의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치를 포함한 확장시스템의 전체적인 사시도이다.

도 3은 도 1의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치를 포함한 확장시스템의 측면도이다.

도 4는 본 발명인 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치를 포함한 확장시스템의 다른 실시예에 따른 측면도이다.

도 5는 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 일 실시예에 따른 전개 순서도이다.

도 6은 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 다른 실시예에 따른 전개 순서도이다.

도 7은 도 6의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치를 포함한 확장시스템의 측면도이다.

도 8은 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 또 다른 실시예에 따른 전개 순서도이다.

도 9는 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 일 실시예에 따른 수평 조절 순서도이다.

도 10은 도 9의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 가변 지지대를 확대하여 나타낸 측면도이다.

도 11은 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 다른 실시예에 따른 수평 조절 순서도이다.

도 12는 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 수동조절부의 일 실시예에 따른 제어도이다.

도 13은 도 12의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 수동조절부 입력을 위한 컨트롤 박스의 일 실시예를 나타낸 것이다.

도 14는 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 확장 공간부 분리 여부에 따른 순서도이다.

도 15는 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 메모리부의 일 실시예에 따른 순서도이다.

도 16은 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 분리 모드 및 수동조절부의 일 실시예에 따른 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하, 본 발명의 실시예와 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위해 예시적으로 제시한 것일 뿐, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가지는 자에 있어서 자명할 것이다.
- [0028] 또한, 달리 정의하지 않는 한, 본 명세서에서 사용되는 모든 기술적 및 과학적 용어는 본 발명이 속하는 기술 분야의 숙련자에 의해 통상적으로 이해되는 바와 동일한 의미를 가지며, 상충되는 경우에는, 정의를 포함하는 본 명세서의 기재가 우선할 것이다.
- [0029] 도면에서 제안된 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다. 그리고, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에서 기술한 "부"란, 특정 기능을 수행하는 하나의 단위 또는 블록을 의미한다.
- [0030] 각 단계들에 있어 식별부호(제1, 제2, 등)는 설명의 편의를 위하여 사용되는 것으로 식별부호는 각 단계들의 순서를 설명하는 것이 아니며, 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않는 이상 명기된 순서와 다르게 실시될 수 있다. 즉, 각 단계들은 명기된 순서와 동일하게 실시될 수도 있고 실질적으로 동시에 실시될 수도 있으며 반대의 순서대로 실시될 수도 있다.
- [0031] 이하에서 언급되는 "전, 후, 좌, 우, 상, 하" 등의 방향을 지칭하는 표현은 도 2에 표시된 바에 따라 정의하되, 이는 어디까지나 본 발명이 쉽고 명확하게 이해되는 것을 돕기 위함이며 기준을 정하는 바에 따라 각 방향이 얼마든지 달라질 수 있음은 물론이다.
- [0033] 도 1은 본 발명에 따른 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 일 실시예에 따른 전체적인 제어도이고, 도 2는 도 1의 지능형 지지장치를 포함한 확장시스템(1)의 전체적인 사시도이다. 또한 도 3은 도 1의 지능형 지지장치를 포함한 확장시스템(1)의 측면도이고, 도 4는 확장시스템(1)의 다른 실시예에 따른 측면도이다.
- [0034] 이를 참조하면, 본 발명에 따른 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치는, 차량(10), 상기 차량(10)으로부터 후방 외측으로 이동되도록 전후 방향으로 슬라이딩 가능한 확장 공간부(20), 이동된 상기 확장 공간부를 지지하는 가변 지지대를 제어하는 지능형 지지장치(30)를 포함하는 차량 공간 확장시스템(1)에 적용된다.
- [0035] 상기 확장시스템(1)은 도 2 및 도 3에서와 같이, 상기 차량(10)은 차량(10) 후방의 실내공간을 구성하며, 적어도 후면에 개폐 가능한 개구(12)를 구비하고, 상기 확장 공간부(20)는, 상기 차량(10) 내에서 상기 차량(10) 후방 외측으로 인출되도록 전후 방향으로 슬라이딩 가능한 프레임부(21) 및 박스 형태로서, 상기 차량(10) 내에서 상기 차량(10) 후방 외측으로 인출되어 차량(10)의 실내공간을 확장할 수 있도록 상기 프레임부(21) 위에서 전후 방향으로 슬라이딩 가능한 확장부(22)를 포함할 수 있다. 상기 가변 지지대(30)는 상기 프레임부(21)의 하부에 구비될 수 있다.
- [0036] 도 3의 실시예에 따르면, 실내공간을 포함하는 확장부(22)가 인출되기 전에 먼저 프레임부(21)가 인출되어 지면에 고정됨으로써, 확장부(22) 이동에 따른 차량의 무게 중심 변동이 발생하더라도 확장부(22)를 안정적으로 슬라이드 지지할 수 있게 된다.
- [0037] 한편 도 4에서와 같이, 본 발명인 지능형 지지장치가 포함되는 확장시스템(1)은 차량(10) 후방 외측으로 이동되도록 전후 방향으로 슬라이딩 가능한 확장 공간부(20)가 일체로 구비될 수 있다. 따라서 본 발명인 지능형 지지

장치는 개조된 승합차(도 3의 실시예)는 물론 공간 확장 공간부(20)가 전후 방향으로 슬라이딩 가능한 화물차(도 4의 실시예)에도 적용될 수 있다.

- [0038] 도 1을 참조하면, 상기 지능형 지지장치(30)는, 위치센서부(210), 지지대 전개부(310) 및 제어부(100)를 포함한다.
- [0039] 상기 위치센서부(210)는, 상기 차량의 확장 공간부(20)가 후방 외측으로 이동하는 거리를 측정하여 그 값을 상기 제어부(100)에 송신한다. 상기 위치센서부(210)는 마그네틱 센서로 구성될 수 있다. 상기 지지대 전개부(310)는 상기 확장 공간부(20)의 하부에 구비되는 상기 가변 지지대(30)가 상기 제어부(100)의 전개 신호에 따라 지면을 향하여 전개되도록 구비된다. 이에, 상기 제어부(100)는 상기 위치센서부(210)로부터 거리 정보를 수신하고, 상기 지지대 전개부(310)의 작동을 제어하는 매커니즘을 포함할 수 있다(이하 '전개 매커니즘'이라 한다).
- [0040] 또한, 상기 확장 공간부(20)는 제어부(100)의 이동 신호에 따라 이동될 수 있다. 구체적으로, 상기 확장 공간부(20)는 파워실린더(도면 미도시)가 구비되어 상기 제어부(100)와 연결 작동됨으로써 이동될 수 있다. 물론, 상기 제어 수단으로서 파워실린더로 한정되는 것은 아니고, 상기 제어 수단과 연결 작동되어 상기 확장 공간부(20)가 슬라이드 가능하도록 유압식 또는 체인방식 등이 채용될 수 있으며, 상기 방식들간 일부 또는 전부가 결합되어 상기 제어부(100)와 연결될 수 있다.
- [0041] 이하 상기 제어부(100)의 제어 매커니즘을 구체적으로 설명한다.
- [0042] 도 5는 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 일 실시예에 따른 전개 순서도이다.
- [0043] 이를 참조하면, 차량(10)의 후방 외측으로 슬라이딩 가능한 확장 공간부(20)를 지지하는 가변 지지대(30)를 제어하는 지지장치에서, 상기 제어부(100)는 상기 확장 공간부(20)가 미리 설정된 거리(A)만큼 이동하면 상기 지지대 전개부(310)를 지면을 향하여 전개시키도록 구비된다.
- [0044] 구체적으로, 사용자가 전개 스위치(도면 미도시)를 클릭하면, 확장 공간부(20)가 제어부(100)의 이동 신호에 의해 이동된다(S110). 이때 상기 위치센서부(210)는 상기 확장 공간부(20)의 이동량(m)을 측정하게 된다(S120).
- [0045] 여기서 상기 이동량(m)이란, 확장 공간부(20)가 정지된 차량(10)에 비해 상대적으로 후진 이동한 직선 길이를 의미한다. 상기 이동량(m)이 미리 설정된 거리(A)에 이르거나 초과하게 되면 상기 가변 지지대(30)의 힌지수단(311)이 가동된다(S130). 만약 상기 이동량(m)이 미리 설정된 거리(A)에 이르지 못하면 상기 힌지수단(311)은 작동되지 않게 제어된다.
- [0046] 상기 힌지수단(311)은 실제로 가변 지지대(30)의 힌지부(32)로 구현될 수 있다(도 10 참조). 즉 상기 가변 지지대(30)는, 상기 확장 공간부(20) 측으로 접힌 상태로 슬라이딩되고, 전개시 하방으로 펼쳐지도록 구비될 수 있다. 이와 같이 상기 힌지부(32)는 힌지 구조로 구성되는 것이 바람직하나, 이에 한정되는 것은 아니고, 상기 가변 지지대(30)가 접고 펴는 기능을 수행할 수 있는 수단이면 족하다.
- [0047] 한편, 상기 힌지부(32)에는 상기 가변 지지대(30)의 상하 유동성이 확보되도록 서스펜션(도면 미도시)이 더 구비될 수 있다. 이에 따라, 전개 과정에서 지면에 다소 요철이나 경사가 있더라도 확장 공간부(20)의 수평성을 유지할 수 있게 된다.
- [0048] 상기 힌지수단(311)에 의해 가변 지지대(30)가 수직 상태로 구비되면 상기 전개 매커니즘은 종료된다(S140).
- [0049] 상기 미리 정해진 거리(A)라 함은, 차량의 전체 무게중심을 고려하여 정해질 수 있다. 즉 미리 정해진 거리(A)는 상기 확장 공간부(20)가 슬라이딩 이동시 기울어지거나 넘어지지 않도록 안전성이 확보되는 범위의 값을 가지는 것이 바람직하다.
- [0050] 구체적으로, 미리 정해진 거리(A)는 상기 차량(10) 전후 길이의 30% 내지 40% 이내의 값이 되는 것이 바람직하다. 만약, 상기 힌지수단(311)이 가동하는 기준으로서 미리 정해진 거리(A)가 상기 차량(10) 전후 길이의 30% 내지 40%를 초과하는 경우, 차량(10) 전체 무게중심이 후방으로 옮겨지면서 기울어짐이나 파손이 발생할 수 있게 된다. 상기 차량(10)의 통상적 길이 및 전체 무게 중심을 고려한다면 미리 정해진 거리(A)는 40cm 내지 60cm가 바람직하다.
- [0051] 한편, 상기 가변 지지대(30)는 상기 제어부(100)의 전개 신호를 받아 상기 가변 지지대(30)를 전개하는데, 이를 구현하는 수단으로 파워실린더(도면 미도시)가 채용됨으로써 상기 전개 신호에 따른 힌지수단(311)이 펴거나 접도록 구비될 수 있다. 물론, 상기 힌지수단(311)의 가동은 파워실린더로 한정되는 것은 아니고, 상기 힌지수단

(311)이 퍼거나 접도록 유압식 또는 체인방식 등이 채용될 수 있으며, 상기 방식들간 일부 또는 전부가 결합될 수 있다.

- [0052] 이로써, 상기 본 발명인 지능형 지지장치는 차량 공간 확장을 위한 최적화된 제어부(100)가 구비되어 가변 지지대(30)의 전개 과정이 완전히 자동화됨으로써 사용자는 안정적이고 신속하게 차량 공간 확장을 구현할 수 있게 된다.
- [0053] 도 6은 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 다른 실시예에 따른 전개 순서도이고, 도 7은 도 6의 지능형 지지장치를 포함한 확장시스템(1)의 측면도이다.
- [0054] 도 6 및 도 7에 따른 실시예는 상기 확장 공간부(20)가 분리 모드인 경우에 따른 전개 매커니즘을 포함하는 것으로, 분리 모드에 따른 제어 매커니즘은 따로 자세히 후술하고, 여기서는 전개 과정만 설명한다.
- [0055] 도 6의 순서도에 따르면, 먼저 사용자가 전개 스위치(도면 미도시)를 클릭하면, 확장 공간부(20)가 제어부(100)의 이동 신호에 의해 이동된다(S210). 이때 상기 위치센서부(210)는 상기 확장 공간부(20)의 이동량(m)을 측정하게 된다(S220).
- [0056] 상기 이동량(m)이 제1 가변 지지대(30a)의 전개를 위해 미리 설정된 거리(A1)에 이르거나 초과하게 되면 상기 제1 가변 지지대(30a)의 제1 힌지수단(311a)이 가동된다(S230). 만약 상기 이동량(m)이 미리 설정된 거리(A1)에 이르지 못하면 상기 제1 힌지수단(311)은 작동되지 않게 제어된다. 그 다음, 상기 이동량(m)이 제2 가변 지지대(30b)의 전개를 위해 미리 설정된 거리(A2)에 이르거나 초과하게 되면 상기 제2 가변 지지대(30b)의 제2 힌지수단(311)이 가동된다(S240, S250). 만약 상기 이동량(m)이 미리 설정된 거리(A2)에 이르지 못하면 상기 제2 힌지수단(311) 역시 작동되지 않게 제어된다. 상기 힌지수단(311)에 의해 가변 지지대들(30a, 30b)가 모두 수직 상태로 구비되면 상기 전개 매커니즘은 종료된다(S260).
- [0057] 본 실시예에 따른 미리 정해진 거리(A1, A2)란, 먼저 제1 가변 지지대(30a)의 전개를 위해 미리 설정된 거리(A1)는 상기 차량(10) 전후 길이의 30% 내지 40% 이내의 값이 되는 것이 바람직하다. 만약, 상기 힌지수단(311)이 가동하는 기준으로서 미리 정해진 거리(A)가 상기 차량(10) 전후 길이의 30% 내지 40%를 초과하는 경우, 차량(10) 전체 무게중심이 후방으로 옮겨지면서 기울어짐이나 파손이 발생할 수 있게 된다. 상기 차량(10)의 통상적 길이 및 전체 무게 중심을 고려한다면 미리 정해진 거리(A)는 40cm 내지 60cm가 바람직하다. 다음, 제2 가변 지지대(30b)의 전개를 위해 미리 설정된 거리(A2)는 상기 확장 공간부(20)의 이동방향 전체길이(L) 내지 이동방향 전체길이(L)에서 20cm를 뺀 값이 되는 것이 바람직하다. 상기 힌지수단(311)이 가동하는 기준으로서 미리 정해진 거리(A2)가 상기 범위를 벗어나는 경우, 상기 확장 공간부(20)가 완전히 분리되면서 새롭게 발생하는 상기 확장 공간부(20)의 무게중심으로 인해 기울어짐이나 전복 사고가 발생할 수 있게 된다. 더욱 바람직하게는 미리 설정된 거리(A2)는 상기 확장 공간부(20)의 통상적 길이 및 발생할 무게 중심을 고려하여 상기 확장 공간부(20)의 전체길이(L)에서 5cm를 뺀 값 내지 전체길이(L)에서 15cm를 뺀 값이 될 수 있다.
- [0058] 이 같은 제어 매커니즘이 구비됨으로써, 본 발명은 확장 공간부(20)를 분리 설치를 하는 경우에도 전개 과정의 완전한 자동화가 이루어져 장소가 협소함에도 불구하고 사용자는 안정적이고 신속하게 차량 공간 확장을 구현할 수 있게 된다.
- [0059] 도 8은 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 또 다른 실시예에 따른 전개 순서도이다.
- [0060] 이를 참조하면, 한편, 본 발명인 지능형 지지장치에는 제어부(100)와 연결된 알람발생부가 더 구비될 수 있다. 구체적으로, 사용자가 전개 스위치를 클릭하면, 확장 공간부(20)가 제어부(100)의 이동 신호에 의해 이동되기 전에 알람발생부에 의해 경고음이 발생되고(S310), 전개가 완료되면(S100) 경고음이 소거되도록 제어될 수 있다(S320). 이로써, 상기 확장 공간부(20)가 이동하거나 가변 지지대(30)가 지면으로 전개하는 도중 알람이 지속되어 사용자 기타 주변 사람의 안전사고를 미연에 방지할 수 있게 된다.
- [0061] 한편, 본 발명인 지능형 지지장치에는 제어부(100)와 연결된 비상정지부(도면 미도시)가 더 구비됨으로써 가변 지지대가 지면으로 전개되는 도중에 지면에 장애물이 감지되는 등의 응급상황이 발생한 경우 전개를 중지시킬 수 있게 된다.
- [0063] 도 9는 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 일 실시예에 따른 수평 조절 순서도이고, 도 10은 도 9의 가변 지지대(30)를 확대하여 나타낸 측면도이다.
- [0064] 상기 제어부(100)는 수평센서부(220) 및 지지대 수평조절부(320)와 더 연결될 수 있다(도 1 참조).

- [0065] 상기 수평센서부(220)는 상기 차량(10)의 확장 공간부(20)의 폭방향 수평 정도를 측정하여 그 값을 상기 제어부(100)에 송신할 수 있다. 상기 지지대 수평조절부(320)는 상기 확장 공간부(20)에 구비된 가변 지지대(30)의 높이를 조절하는 수단을 포함할 수 있다. 이에, 상기 제어부(100)는 상기 전개 매커니즘과 함께, 상기 수평센서부(220)로부터 비수평 상태라는 정보를 수신한 경우, 수평 상태에 이르기까지 상기 가변 지지대(30)의 높이를 제어하는 매커니즘을 포함할 수 있다(이하 '수평 조절 매커니즘'이라 한다).
- [0066] 구체적으로 도 9의 순서도에 따르면, 먼저 후방으로 인출이 완료되거나 완전히 분리된 상태의 확장 공간부(20)의 폭방향 수평 정도를 측정한다(S410). 분석 결과 상기 확장 공간부(20)가 비수평 상태인 경우, 상기 지지대 수평조절부(320)는 높이 조절수단(330)을 가동한다(S420). 상기 수평센서부(220)의 측정 값이 수평 상태에 이르게 되면 본 매커니즘은 종료되거나(S430), 수평 상태에 이르지 못하였거나, 과도한 높이를 조절로 수평 상태를 지나 다시 비수평 상태에 이른 경우, 상기 수평센서부(220)의 측정 값이 수평 상태에 이르기까지 연속하여 높이 조절수단(330)을 가동한다.
- [0067] 이 같은 매커니즘이 상기 가변 지지대(30)에 적용됨으로써, 상기 확장 공간부(20)가 차량(10)의 후방으로 인출이 완료되거나 완전히 분리된 상태에서 사용자의 별도 조작 없이도 자동으로 수평 상태가 유지될 수 있게 된다. 또한 상기 확장 공간부(20)에 사용자가 탑승하거나 확장 공간부(20) 내부의 가구 또는 적재물의 배치가 변경됨에 따라 확장 공간부(20)의 수평에 불균형이 발생하여도 수평 상태를 자동으로 보정할 수 있게 된다.
- [0068] 한편, 도 10을 참조하면, 상기 높이를 조절수단(330)은 차량 공간 확장시스템(1)의 지능형 지지장치에 있어 전동 스크류 잭(33)으로 구현될 수 있다. 상기 전동 스크류 잭(33)이 가변 지지대(30)의 내부에 구비됨으로써, 지면에 다소 요철이나 경사가 있는 경우에도 상기 확장 공간부(20)의 수평성을 정밀하게 유지할 수 있게 된다. 물론 상기 가변 지지대(30)에 포함되는 높이를 조절수단(330)이 상기 전동 스크류 잭(33)으로 한정되는 것은 아니고, 유압식 잭, 에어식 잭, 래치식 잭 등 가변 지지대의 높이를 정밀하게 조절할 수 있는 수단이면 충분하다.
- [0069] 도 11은 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 다른 실시예에 따른 수평 조절 순서도이다.
- [0070] 상기 제어부(100)는 지면접촉부(230)와 더 연결될 수 있다(도 1 참조).
- [0071] 상기 지면접촉부(230)는 지면과의 접촉에 따른 지면접촉부(230)의 인장 또는 압축 변형 정도를 측정하여 그 값을 상기 제어부(100)에 송신할 수 있다. 이에, 상기 제어부(100)는 상기 지면접촉부(230)가 인장 또는 압축 변형되는 정도를 반영하여 상기 가변 지지대(30)의 높이를 조절을 제어하는 수평 조절 매커니즘을 더 포함할 수 있다.
- [0072] 구체적으로 도 11의 순서도에 따르면, 먼저 상기 수평센서부(220)가 후방으로 인출이 완료되거나 완전히 분리된 상태의 확장 공간부(20)의 폭방향 수평 정도를 측정한다(S510). 분석 결과 상기 확장 공간부(20)가 폭방향을 기준으로 비수평 상태인 경우(만약 수평 상태라면 수평 조절 매커니즘은 바로 종료될 수 있다), 상기 스트레인 게이지(34)에 따른 압축 변형률 값을 측정하여 상기 제어부(100)에 송부한다(S520). 여기서 상기 스트레인 게이지(34)는 상기 확장 공간부(20)의 폭방향을 기준으로 양측 하부에 구비되는 각각의 높이를 조절수단(331, 332)을 구현할 수 있다(도 1 참조). 즉 상기 확장 공간부(20)의 폭방향을 기준으로 일측의 가변 지지대(30)에는 높이를 조절하는 제1 조절수단(331)이 구비되고, 타측의 가변 지지대(30)에는 높이를 조절하는 제2 조절수단(332)이 구비될 수 있다. 상기 스트레인 게이지(34)의 압축 변형률이 상대적으로 적은 가변 지지대에 대하여, 상기 제어부(100)는 상기 조절수단에 연장 또는 단축 가동 신호를 송신할 수 있다(S531, S532). 압축 변형률이 적다는 것은 상대적으로 경성(硬性) 상태의 지면을 의미하는 것으로, 높이를 조절수단의 가동에 따른 흔들림 또는 전복 위험도를 낮출 수 있게 된다. 만약, 상기 조절수단 중 어느 하나가 제한길이에 도달하는 경우, 상기 제어부(100)는 반대편의 조절수단에 단축 또는 연장 가동 신호를 송신할 수 있다(S541, S542).
- [0073] 예를 들어, 상기 확장 공간부(20)의 폭방향을 기준으로 좌측에 위치한 가변 지지대(30)의 스트레인 게이지 값이 우측에 위치한 가변 지지대(30)의 스트레인 게이지 값보다 큰 경우(압축 변형률이 크다는 의미), 상기 우측 가변 지지대(30)에 구비된 제2 조절수단(332)을 연장 가동하여 상기 수평센서부(220)의 측정 값이 수평 상태에 이르도록 하고, 그 전에 상기 제2 조절수단(332)이 제한길이에 도달한 경우, 상기 제1 조절수단(331)을 단축 가동하여 수평 상태에 이르도록 할 수 있다.
- [0074] 최종적으로 상기 수평센서부(220)가 후방으로 인출이 완료되거나 완전히 분리된 상태의 확장 공간부(20)의 폭방향 수평 정도를 측정하여 수평 상태에 이른 경우, 수평 조절 매커니즘은 종료된다(S550).
- [0075] 이 같은 매커니즘이 상기 가변 지지대(30)에 적용됨으로써, 자동적으로 확장 공간부(20)의 수평 상태를 유지함

에 있어 바닥면의 형상과 경성(硬性) 정도 등 바닥면의 성질에 따른 높이 보정이 더욱 정교하고 안전하게 이루어질 수 있게 된다.

- [0076] 도 10을 참조하면, 상기 지면접촉부(230)는 차량 공간 확장시스템(1)의 지능형 지지장치에 있어 상기 가변 지지대(30)의 하단부에 구비되는 스트레인 게이지(34)로 구현될 수 있다. 상기 스트레인 게이지(34)는 바람직하게는 상기 가변 지지대(30)의 하단면에 구비됨으로써 지면(G)과 접촉하고 이에 따른 압축 변형률을 수치화할 수 있게 된다.
- [0077] 이에 따라, 상기 제어부(100)는 수평센서부(220)의 수평 정보 및 상기 지면접촉부(230)의 인장 또는 압축 변형 정보를 적절히 반영하여 사용자에게 큰 불편감을 주거나 안전사고를 야기하는 일 없이 가변 지지대(30)의 높이를 조절할 수 있게 한다. 상기 수평 정보와 변형 정보는 앞서 설명한 것처럼 순차적 또는 택일적으로 반영될 수 있다.
- [0078] 결과적으로, 본 발명인 지능형 지지장치는 전개 매커니즘과 함께 수평 조절 매커니즘을 포함함으로써, 차량 공간 확장을 위한 지지장치에 있어 확장 공간부의 전개 및 높이 조절이 전부 자동화되어 사용자 입장에서 안전하고 신속하며 편리하게 설치 및 수평 조절을 할 수 있게 한다. 즉, 상기 제어부(100)에 의할 경우 상기 가변 지지대(30)의 전개 및 수평 상태 보정을 동시에 제어할 수 있게 된다.
- [0080] 도 12는 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 수동조절부(110)의 일 실시예에 따른 제어도이고, 도 13은 도 12의 수동조절부(110) 입력을 위한 컨트롤 박스(40)의 일 실시예를 나타낸 것이다.
- [0081] 도 12를 참조하면, 상기 가변 지지대(30)의 높이를 사용자가 미세하게 조절할 수 있는 수동조절부(110)를 더 포함할 수 있다. 상기 수동조절부(110)는 사용자 입력부(400)에서 입력받은 상승, 정지 또는 하강 신호를 전달 받아 상기 지지대 수평조절부(320)와 연결된 높이 조절수단(330)을 가동시키게 된다.
- [0082] 구체적으로 상기 사용자 입력부(400)는 상기 확장 공간부(20)의 상승 모드(431), 정지 모드(432) 및 하강 모드(433)에 관한 신호를 입력 받을 수 있고, 도 13을 참조하면, 상기 상승 모드(431), 정지 모드(432) 및 하강 모드(433)는 각각 사용자가 직접 누를 수 있는 컨트롤 박스(40)의 상승 버튼(41), 정지 버튼(42) 및 하강 버튼(43)에 의해 구현될 수 있다.
- [0083] 이에 따라, 상기 확장 공간부(20)는 상기 제어 매커니즘에 의해 수평 상태를 자동으로 유지할 수 있으면서도, 미세한 조절이 필요하거나(예를 들어 수리 등을 위해 의도적인 비수평 상태가 요구되는 경우), 분리 모드에 따라 상기 확장 공간부(20)를 차량(10)에 결합하는 경우 용이한 접촉을 위해 활용될 수 있다.
- [0084] 도 14는 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 확장 공간부 분리 여부에 따른 순서도이고, 도 15는 지능형 지지장치의 메모리부(500)의 일 실시예에 따른 순서도이다.
- [0085] 상기 사용자 입력부(400)에는 상기 확장 공간부(20)의 분리 여부에 관한 신호를 입력 받을 수 있으며, 구체적으로 상기 사용자 입력부(400)는 상기 확장 공간부(20)의 분리 모드(410) 및 인출 모드(420)에 관한 신호를 입력 받을 수 있으며, 상기 분리 모드(410) 및 인출 모드(420)는 각각 사용자가 직접 누를 수 있는 컨트롤 박스(40)의 분리 버튼(45) 및 인출 버튼(44)에 의해 구현될 수 있다(도 13 참조).
- [0086] 이에 따라, 사용자는 필요한 경우 분리 모드를 선택함으로써 설치 장소가 협소하거나 확장 공간부(20)의 길이방향 인출이 불가능한 여건에서도 차량 공간 확장을 구현할 수 있게 된다. 사용자는 분리된 상기 확장 공간부(20)를 차량(10)과 평행한 방향으로 설치할 수 있게 된다.
- [0087] 도 14의 순서도를 참조하면, 상기 확장 공간부(20)의 분리 모드(410)를 선택한 경우(S610), 제1 가변 지지대(30a) 및 제2 가변 지지대(30b)의 자동 전개 과정(S200)이 후속함으로써, 상기 확장 공간부(20)를 분리 설치하는 경우에도 사용자는 신속하고 용이하게 설치할 수 있게 된다.
- [0088] 상기 제어부(100)는 메모리부(500)와 더 연결될 수 있다(도 1 참조). 상기 메모리부(500)는 상기 사용자 입력부(400)가 분리 신호를 입력 받은 경우, 상기 확장 공간부(20)가 차량(10)으로부터 분리되는 순간의 분리 정보를 저장할 수 있다. 구체적으로, 상기 분리 정보는, 상기 수평센서부(220)의 수평 정보 및 지지대 수평조절부(320)의 높이 정보를 포함할 수 있다.
- [0089] 도 15의 순서도를 참조하면, 상기 확장 공간부(20)의 분리 모드(410)를 선택한 경우(S710), 상술한 바와 같이 분리 모드(410)에 따른 자동 전개 과정(S200)이 후속하고, 상기 확장 공간부(20)가 차량(10)으로부터 분리되는 순간의 분리 정보를 상기 메모리부(500)에 저장할 수 있다(S720). 이에 따라, 상기 확장 공간부(20)를 분리 설

치하는 경우에도 수평을 자동적으로 유지하고, 다시 결합하는 경우 분리 정보 기억에 따른 수평 및 높이가 조절되어 사용자 입장에서 용이하게 접속시킬 수 있게 된다.

[0090] 또한 상술한 바와 같이 본 발명인 지능형 지지장치는 개조된 승합차는 물론 화물차(도 4 실시예)에도 적용될 수 있으므로 평상시 확장 공간부를 분리하여 보관함으로써 화물차 고유의 기능을 훼손하지 않고 캠핑시에만 확장 공간부를 접속시켜 사용할 수 있게 된다

[0091] 도 16은 본 발명의 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치의 분리 모드 및 수동조절부(110)의 일 실시예에 따른 순서도이다. 이를 참조하면, 상기 확장 공간부(20)의 분리 모드(410)를 선택한 경우(S810), 상술한 바와 같이 분리 모드(410)에 따른 자동 전개 과정(S200)이 후속하고, 필요한 경우 사용자의 입력 신호에 의해 상기 수동조절부(110)는 상기 가변 지지대(30)의 높이를 미세하게 조절함으로써(상승 버튼, 하강 버튼 및 정지 버튼) 확장 공간부(20)의 접속을 용이하게 할 수 있다(S820, S830).

[0092] 상술한 바와 같이 본 발명이 적용됨으로써, 차량 공간 확장을 위한 지지장치의 설치가 자동화되어 안정적이고 신속하게 이루어질 수 있고, 분리 설치 또한 용이하게 구현됨으로써 장소가 협소한 경우에도 차량 공간을 확장할 수 있게 된다.

[0094] 이상에서 본 발명에 의한 차량 공간 확장을 위한 지능형 지지장치 및 확장시스템에 대하여 설명하였다. 이러한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

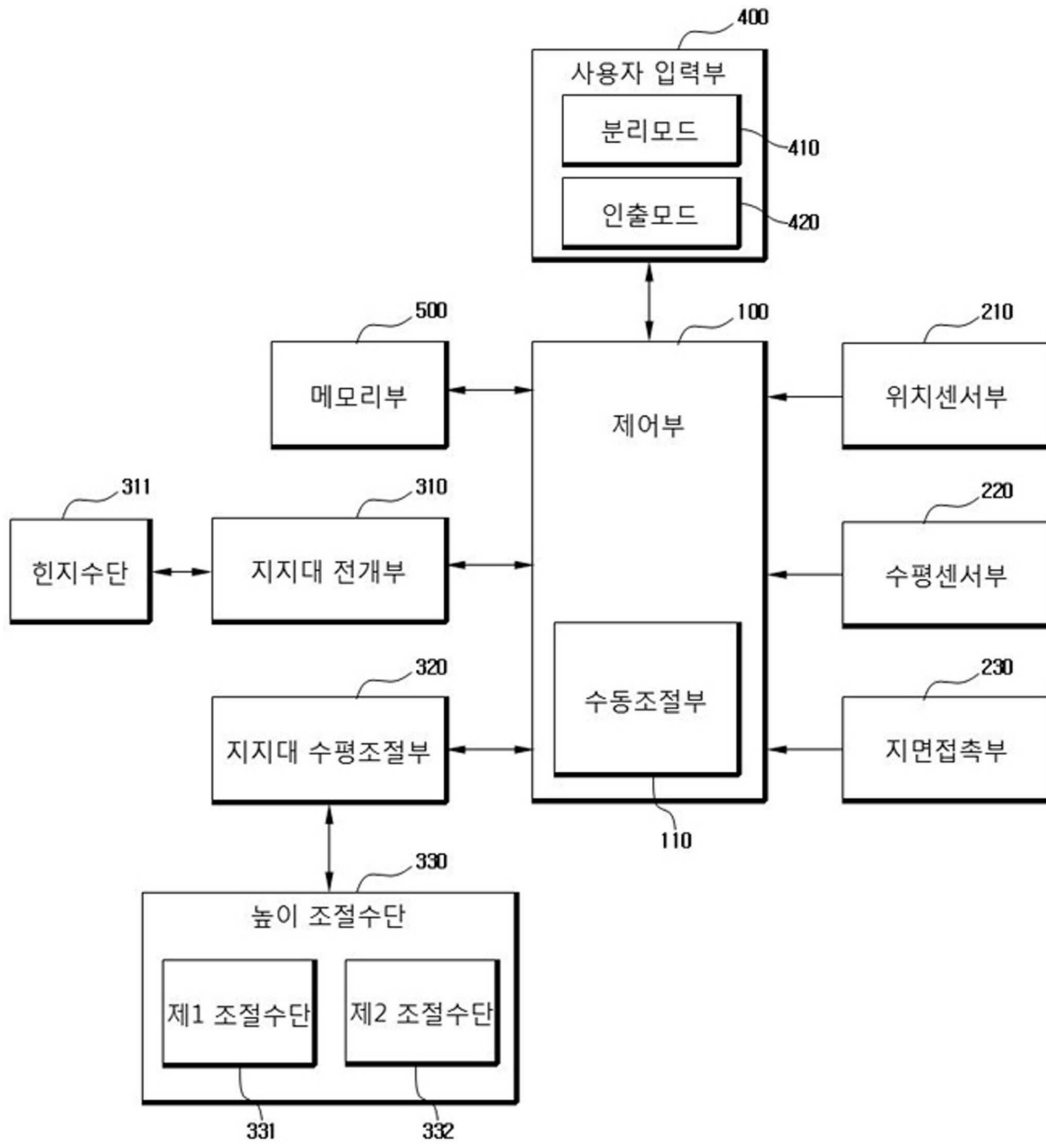
[0095] 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다.

부호의 설명

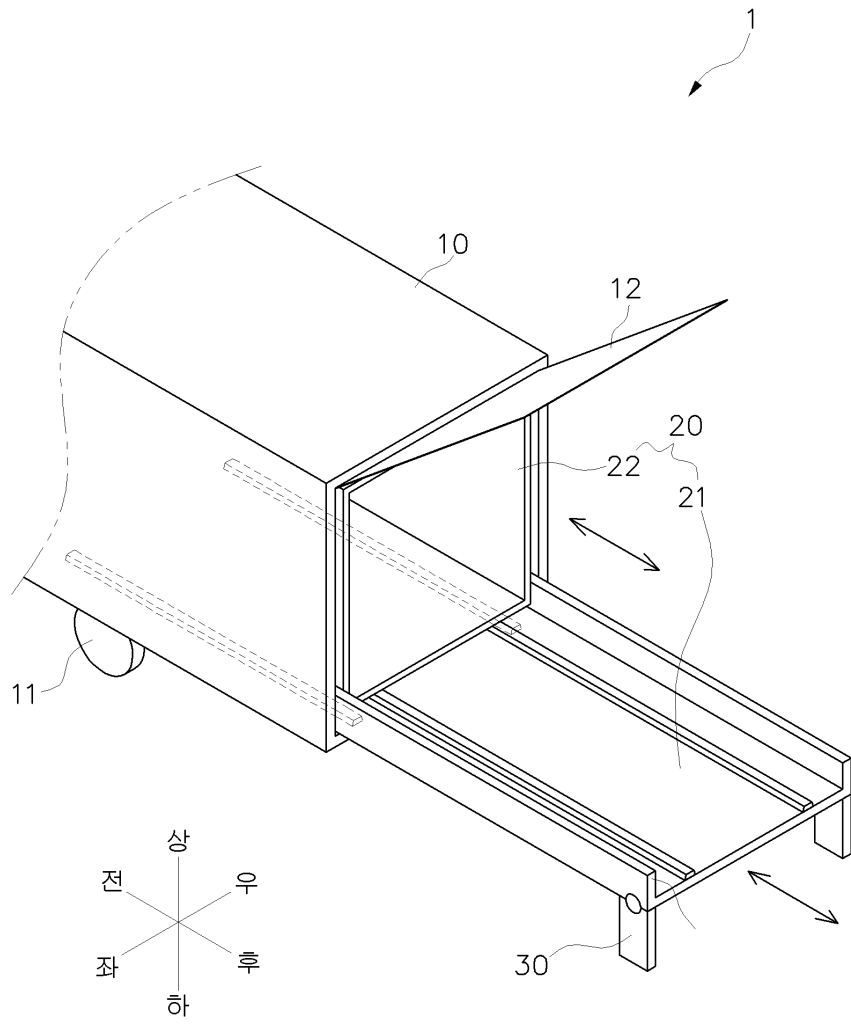
- | | |
|----------------|-----------------|
| [0097] 10 : 차량 | 20 : 확장 공간부 |
| 21 : 프레임부 | 22 : 확장부 |
| 30 : 가변 지지대 | 31 : 리미트 스위치 |
| 32 : 힌지부 | 33 : 스크류 잭 |
| 34 : 스트레인 게이지 | 40 : 컨트롤 박스 |
| 100 : 제어부 | 110 : 수동조절부 |
| 210 : 위치센서부 | 220 : 수평센서부 |
| 230 : 지면접촉부 | 310 : 지지대 전개부 |
| 311 : 힌지수단 | 320 : 지지대 수평조절부 |
| 330 : 높이 조절수단 | 400 : 사용자 입력부 |
| 500 : 메모리부 | |

도면

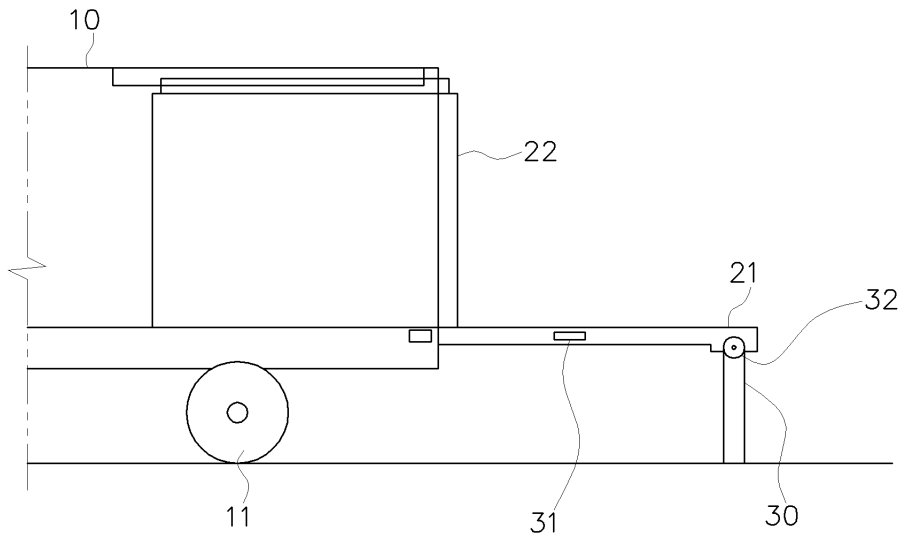
도면1



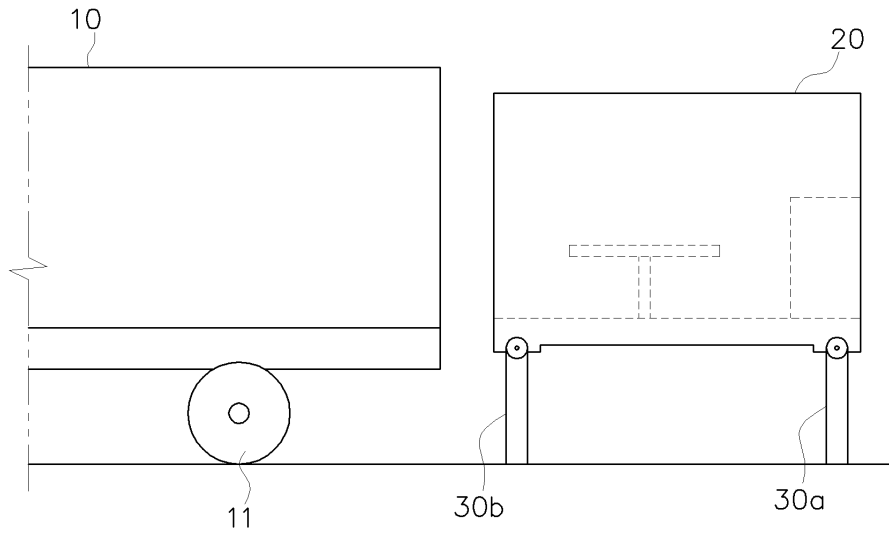
도면2



도면3

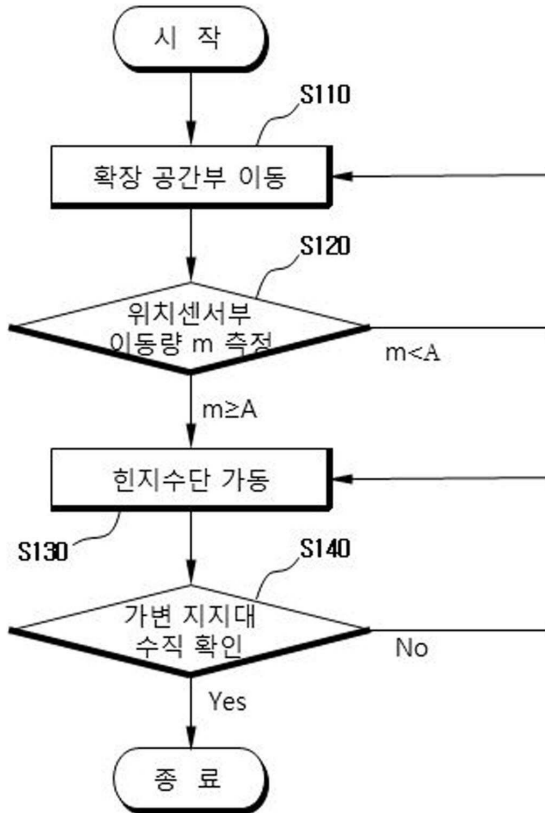


도면4



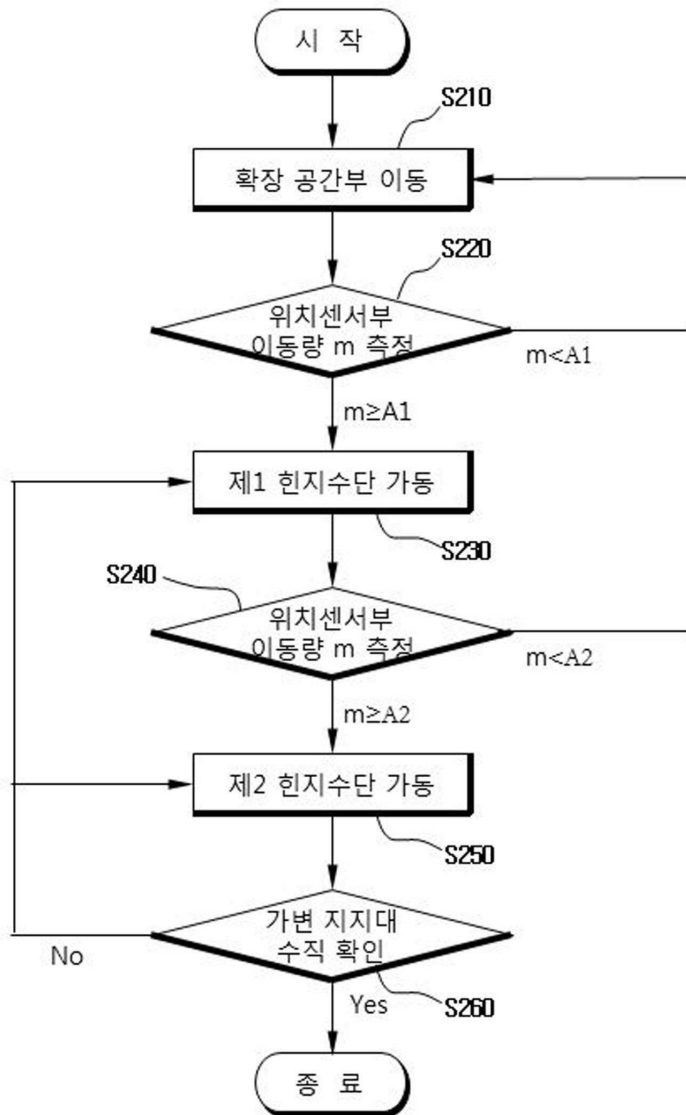
도면5

S100

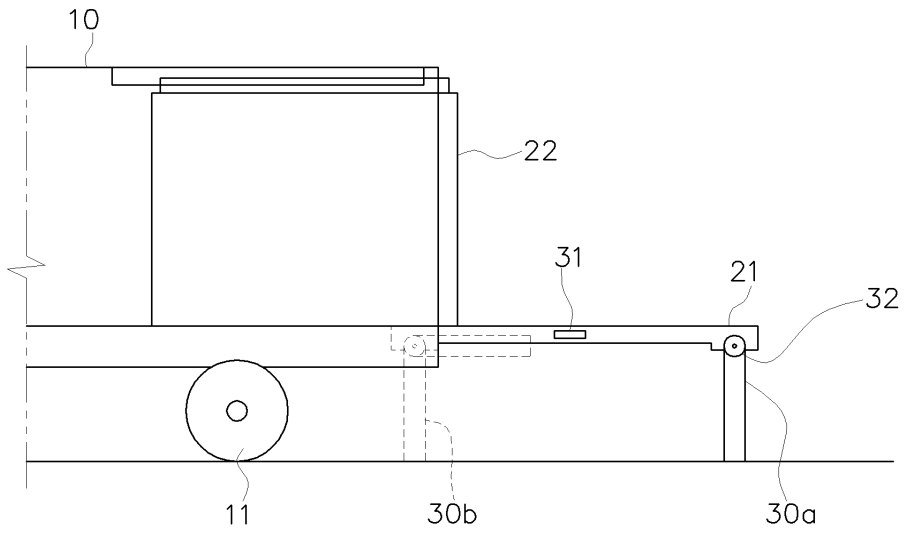


도면6

S200

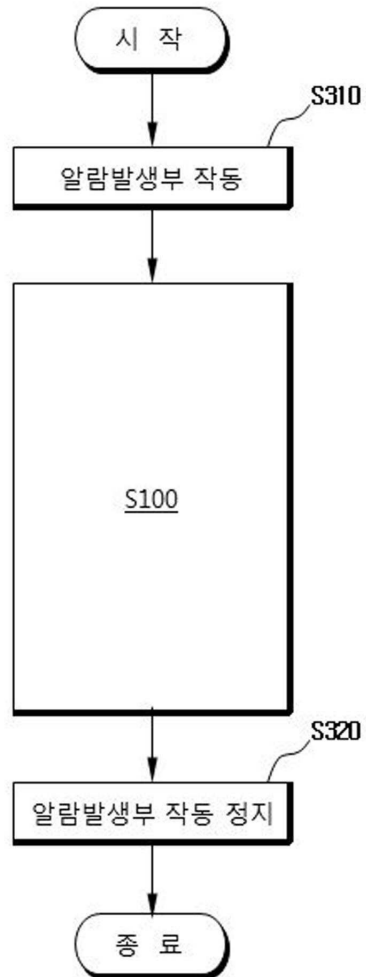


도면7

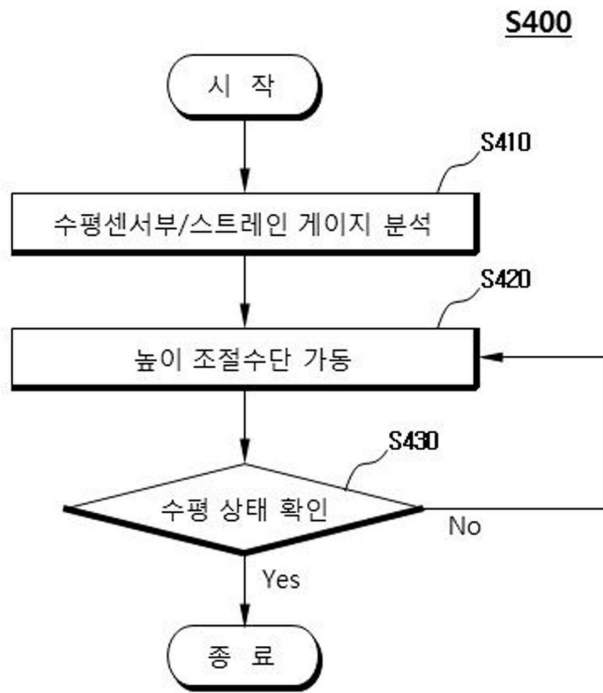


도면8

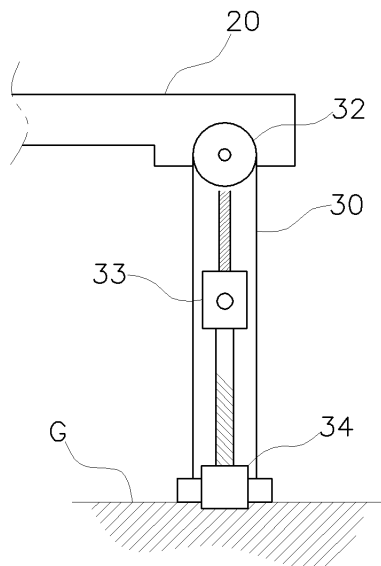
S300



도면9

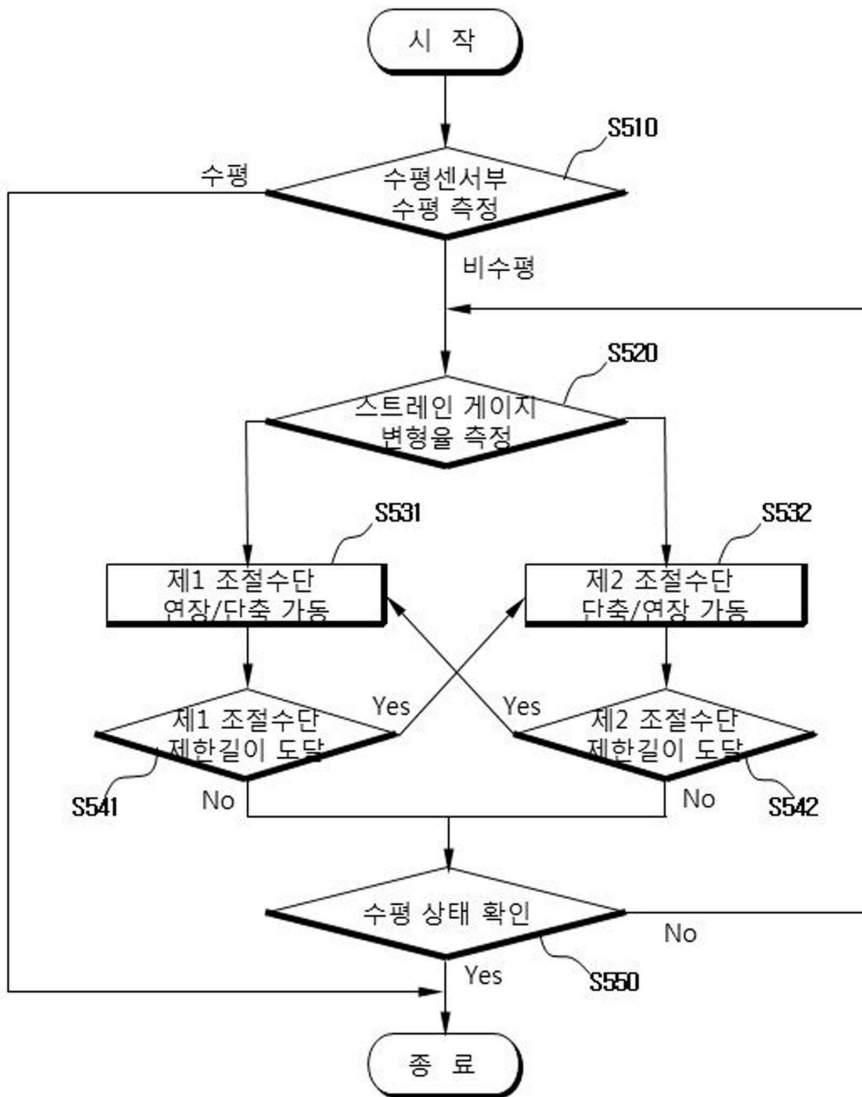


도면10

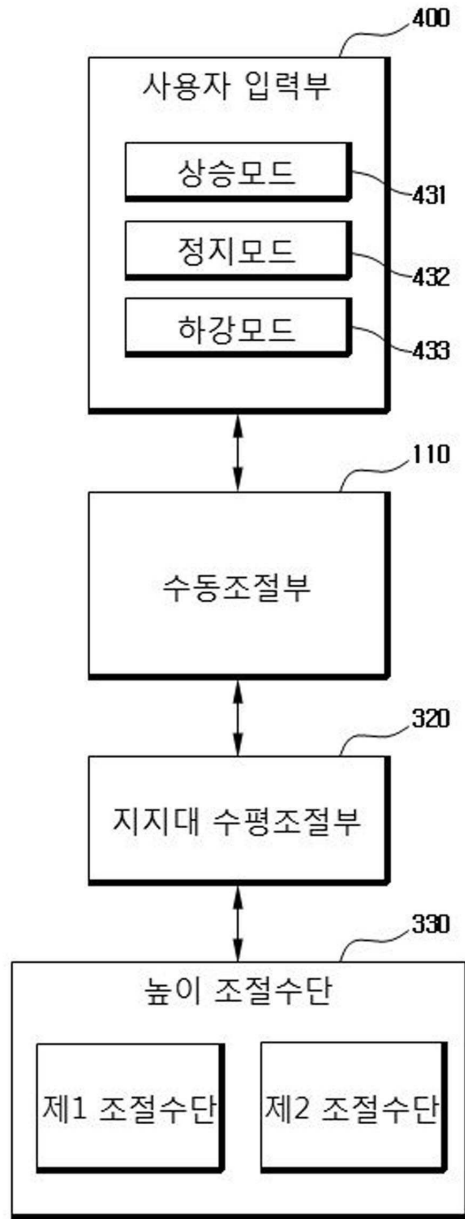


도면11

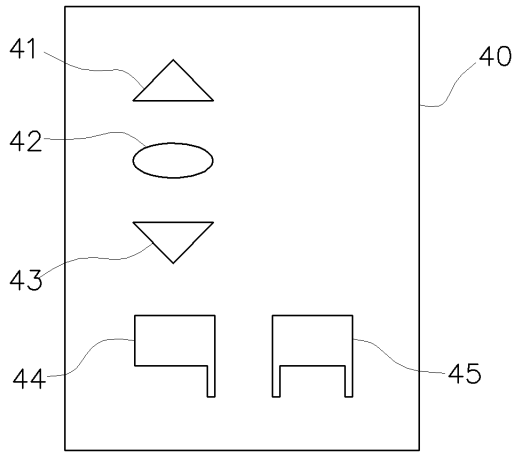
S500



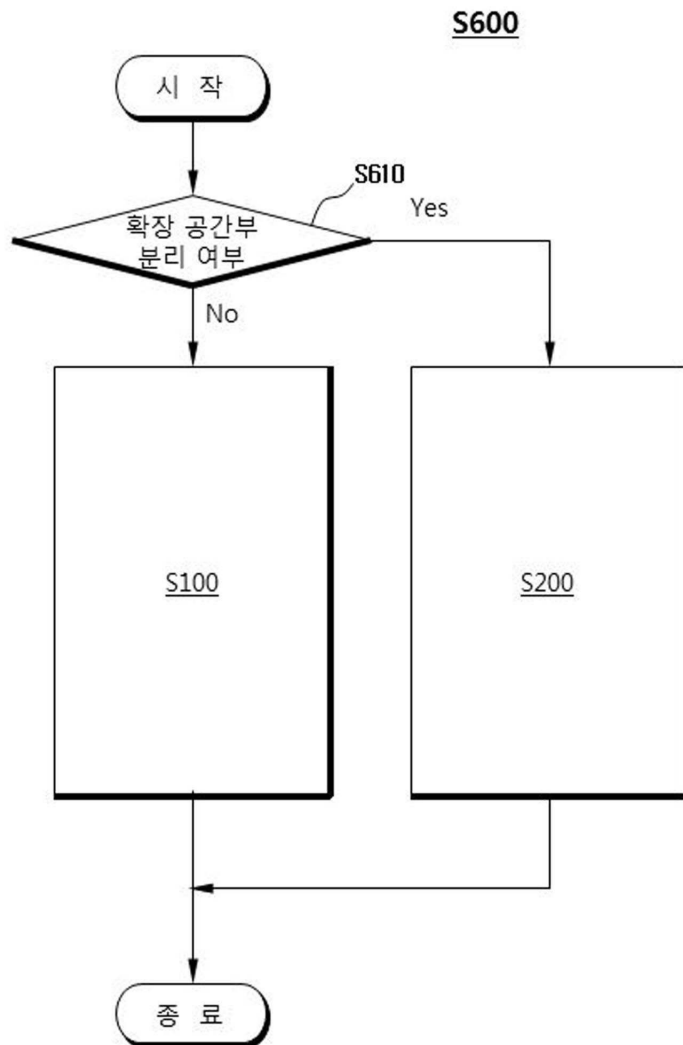
도면12



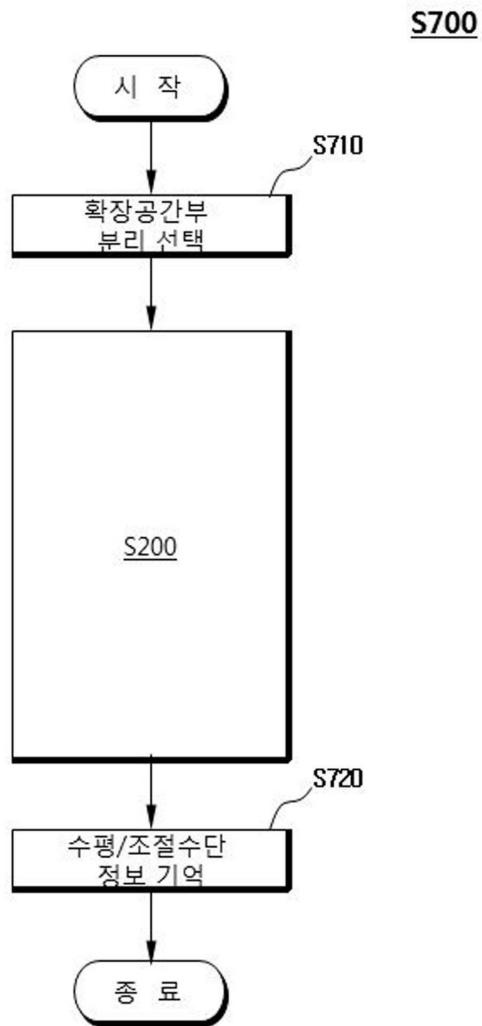
도면13



도면14



도면15



도면16

S800

