

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

차량의 입고 유무를 센싱하기 위한 제1 센싱수단을 갖춘 플랫폼과, 상기 플랫폼 내에 설치되어 스팀 세차기 하우스를 구성하는 수직 및 수평 프레임과;

상기 양 프레임 중 어느 하나에 결합되는 가이드 레일과, 상기 가이드 레일에 슬라이드가능하게 결합되는 아암과, 일측 단부는 상기 가이드 레일에 축반이되고, 타측 단부는 상기 아암에 나선결합되는 스크류 샤프트와, 상기 가이드 레일에 결합되고, 상기 샤프트에 회전력을 제공하는 제1 전동모터를 갖추고 상기 양 프레임에 차량의 세분화된 영역에 배치되도록 상기 프레임에 결합되는 노즐 작동기와;

관로제어수단을 통해 스팀 탱크와 연결되고, 상기 각 노즐 작동기와 연동하면서 차체 표면을 향해 전·후진되고, 스팀분사용 노즐들과 제3 센싱수단을 포함하는 디스펜서 조립체와;

상기 노즐 작동기의 초기화 위치를 센싱하기 위한 위치감지센서와, 상기 작동기와 차체간의 간격을 센싱하기 위한 제2 센싱수단과;

상기 아암과 디스펜서 조립체사이에 결합되되 상기 디스펜서 조립체를 회전시키기 위한 워 휠 회전수단을 포함하는 워 하우스링과, 제어부에 의해 제어되어 상기 워 휠을 회전시키기 위한 제2 전동모터를 포함하는 각도조절장치와;

스팀 세차기의 출구측 양 프레임에 각각 고정되거나 양 프레임 사이에 승하강되도록 결합되어 차량을 향해 에어를 분사하는 에어 블로워와;

상기 위치감지센서와 제1 및 제2 센싱수단의 센싱정보의 판단결과에 대응하여 상기한 노즐 작동기와 관로제어수단 및 에어 블로워를 제어하는 제어부;

로 구성된 것을 특징으로 하는 자동 스팀세차장치.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

청구항 1항에 기재된 자동 스팀세차장치의 제어방법으로서,

제어부는,

스팀 세차기의 플랫폼 내에 세차할 차량이 입고되었는지를 센싱(On)하는 단계와;

위치감지센서의 센싱정보를 통해 복수의 노즐 작동기의 아암들이 모두 초기화 위치에 있는지를 판별하되, 특정 어드레스의 노즐 작동기의 아암이 초기화 위치에 있지 않으면 해당 노즐 작동기의 어드레스 정보를 통해 위치감지센서가 센싱될 때까지 제1 전동모터를 제어(On)하는 단계와;

판단부를 통해 제2 센싱수단의 센싱값이 설정값 범위에 해당될 때까지 제1 전동모터를 제어(On)하는 단계와;

제3 센싱수단이 센싱될 때까지 제2 전동모터를 제어하는 단계와;

설정 시간동안 전자변이 개로되도록 제어(On)하는 단계와;

상기 아암과 각도조절장치의 워 휠이 원위치로 복귀되도록 제1 및 제2 전동모터를 제어(On)하는 단계와;

세차중인 차량을 스팀 세차기 밖으로 진출하도록 운전자에게 안내하는 정보를 알람부에 표시하고, 해당 차량의 뒷 바퀴가 스팀 세차기의 출구측 제1 센싱수단을 완전히 통과할 때까지 에어 블로워들을 제어(On)한 후 스팀 세차기의 운전을 종료하는 단계;

로 이루어진 것을 특징으로 하는 자동 스팀세차장치 제어방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 차량을 스팀 세차하기 위한 자동 스팀 세차시스템과 그 제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차종에 구애받지 않고 세차할 차종에 맞게 스팀 노즐을 최대한 해당 차량에 가까이 근접시켜 세차할 수 있는 자동 스팀 세차시스템과 그 제어방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0003] 공지된 스팀 세차장치로는 대한민국 등록실용 제20-0388217호와 등록실용신안 제20-0290805호가 있다.
- [0004] 전술한 등록실용 제20-0388217호는 소용량의 다수개의 스팀 발생부와, 다수개의 스팀 공급관과, 다수개의 스팀 분사부가 설치되며, 각각의 스팀 발생부는 일대일 대응방식으로 스팀 공급관을 통해 각 스팀 분사부와 연결된 스팀 세차장치에 관한 것으로, 주로 셀프 세차장에서 스팀 분사건을 사용하여 동시에 복수의 차량을 셀프 세차할 수 있는 스팀 세차장치이다.
- [0005] 반면에, 등록실용신안 제20-0290805호는 코인기를 갖추고, 상기 코인기를 통해 이용료를 과금한 후 셀프 세차할 수 있는 무인 자동 세차시스템에 관한 것으로, 차량이 정지된 상태에서 스팀 노즐을 컨베이어를 통해 전/후진시키거나 반대로 컨베이어로 차량을 전/후진시키는 방식으로 운전하면서 측면에 스팀을 분사하여 세차하고, 평면은 해당 차량의 높이에 맞게 스팀 노즐의 위치를 승하강되도록 하여 스팀 노즐을 통해 스팀을 분사하여 세차하는 무인 자동 세차시스템이다.
- [0006] 그러나, 전술한 등록실용신안 제20-0290805호는 차량 표면이 굴곡이 심하거나 곡물(또는 표면 각도) 편차가 큰 경우 해당 부위로 스팀 노즐을 최대한 가까이 근접되지 않은 상태 즉, 멀리 떨어진 상태에서 스팀을 분사하는 문제가 있다.
- [0007] 다시 말해서, 스팀세차는 차체 표면에 최대한 가까이 스팀 노즐을 위치시킨 상태에서 스팀을 분사해야 스팀의 온도를 최대로 유지하여 스팀세차 효과를 극대화 할 수 있지만, 앞서 언급한 곳은 효과적으로 세차하기 어려운 문제가 생기고, 또한 더 큰 스팀 압력과 더 많은 스팀이 필요한 뚜렷한 문제가 있다.
- [0008] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제를 해결하기 위해 창안하기에 이르렀고 괄목한 만한 성과가 있어 본 발명을 통해 제안하려 한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0010] 본 발명의 목적은 차종에 구애받지 않고 세차할 차종에 맞게 스팀 노즐을 해당 차량에 최대한 가까이 근접시켜 세차할 수 있는 자동 스팀 세차시스템과 그 제어방법을 제공하려는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 본 발명의 목적을 구현하기 위한 해결수단은, 청구항 제1항에 기재되어 있듯이, 차량의 입고 유무를 센싱하기 위한 제1 센싱수단을 갖춘 플랫폼과, 상기 플랫폼 내에 설치되어 스팀 세차기 하우스를 구성하는 수직 및 수평 프레임과
- [0013] 상기 양 프레임에 차량의 세분화된 영역에 배치되도록 상기 프레임에 결합되는 노즐 작동기와;
- [0014] 관로제어수단을 통해 스팀 탱크와 연결되고, 상기 각 노즐 작동기와 연동하면서 차체 표면을 향해 전·후진되고, 스팀분사용 노즐들을 구비하는 디스펜서 조립체와;
- [0015] 상기 노즐 작동기의 초기화 위치를 센싱하기 위한 위치감지센서와, 상기 작동기와 차체간의 간격을 센싱하기 위한 제2 센싱수단과;
- [0016] 스팀 세차기의 출구측 양 프레임에 각각 고정되거나 양 프레임 사이에 승하강되도록 결합되어 차량을 향해 에어를 분사하는 에어 블로워와;
- [0017] 상기 위치감지센서와 제1 및 제2 센싱수단의 센싱정보의 판단결과에 대응하여 상기한 노즐 작동기와 관로제어수

단 및 에어 블로워를 제어하는 제어부;

- [0018] 를 포함하는 자동 스팀세차장치를 특징으로 한다.
- [0019] 전술한 각 노즐 작동기는 차량의 전후방 범퍼, 양 측면의 도어 및 웬다와, 본넷트, 트렁크, 차량 지붕(roof), 전/후방 윈도우(Window) 등의 영역을 독립적으로 세차할 수 있도록 전술한 양 프레임에 장착되어 있다.
- [0020] 또한, 전술한 각 노즐 작동기는 고유한 어드레스로 구분되어 있고, 어드레스로 구분되는 각 작동기의 센싱정보와 센싱값의 판단 결과에 대응하여 제어부에 의해 개별적으로 제어된다.
- [0021] 전술한 디스펜서 조립체는 노즐 작동기와 연동되도록 결합되어 있고, 스팀 탱크로부터 공급되는 스팀을 토출하는 노즐과, 스팀 탱크와 연결된 관로가 제어부에 의해 제어하는 전자변을 포함한다.
- [0022] 전술한 제어부는 위치감지센서의 센싱정보와 전술한 각 센싱수단의 센싱값을 비교 판단한 결과에 대응하여 각 노즐 작동기와 디스펜서를 제어하여 노즐을 차체와 설정된 간격으로 이격되도록 제어하고, 릴레이 회로에 의해 설정된 시간동안 전술한 전자변이 개로되도록 제어(On)하여 스팀이 노즐을 통해 분사되도록 제어한다.
- [0023] 전술한 노즐 작동기에 디스펜서 조립체를 결합함에 있어 경사진 차체 표면과 유사하게 노즐이 배치될 수 있도록 디스펜서 조립체를 회전시키기 위한 각도조절장치가 채용될 수 있다.
- [0024] 전술한 각도조절장치는 노즐 작동기에 결합되는 워밍 하우스와, 상기 워밍 하우스 내의 워밍 휠과 함께 회전되도록 결합되는 전술한 디스펜서 조립체와, 전술한 제어부에 의해 제어되어 상기 워밍 휠을 회전시키기 위한 회전수단을 포함한다.

[0025]

**발명의 효과**

- [0026] 본 발명에 의하면, 세차할 차량의 차종에 대응하여 노즐을 차체 표면에 최대한 가까이 위치시킬 수 있으므로 스팀세차 효과를 극대화 할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0028] 도 1은 본 발명이 채용된 스팀 세차기를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 스팀 세차기 하우스를 구성하는 프레임을 발췌하여 도시한 사시도이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 프레임에 결합되는 스팀 세차장치의 설치 예를 도시한 스팀 세차기의 정면도이다.
- 도 4a와 도 4b는 본 발명에 따른 스팀 세차기 중 차량의 측면을 세차하기 위한 세차장치의 요부를 발췌한 단면도로, 도 4b는 도 4a에 도시된 디스펜서 조립체의 응용 예를 도시한 요부 발췌 단면도이다.
- 도 5a와 도 5b는 도 4a와 유사한 도면으로, 다른 실시 예를 도시한 요부 단면도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 스팀 세차기 중 차량의 상부 면을 세차하기 위한 세차장치의 요부를 발췌하여 도시한 단면도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 스팀 세차기의 출구측에 설치된 에어 블로워의 설치 예를 도시한 세차기의 종단면도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 스팀 세차기를 제어하기 위한 구성을 도시한 블럭다이아그램이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 스팀 세차기의 제어방법에 따른 공정을 도시한 플로우차트이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0029] 본 명세서에서, 포함한다, 구비한다, 갖추고 있다 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것으로서, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 하고, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 해당 구성요소가 내재될 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 하며, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속한 기술 분야에서 통상의

지식을 가진 사람에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다.

- [0030] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 연결되어 있거나 결합되어 있다 또는 장착되어 있다고 기술되는 경우는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 결합되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해될 수 있다.
- [0031] 본 명세서 중 실시 예에 따른 구성요소에 따른 용어는 단지 예시한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것일 뿐 그 용어로 한정하지 않는다. 또한 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0032] 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시 예들은 원칙적으로, 본 발명의 개념을 보다 용이하게 설명하고 이해되도록 기술한 것일 뿐 예시한 실시 예들을 제한하는 것이 아님을 이해하여야 한다.
- [0033] 도 1은 본 발명이 채용된 스팀 세차기를 도시한 것으로, 도 1에서 도면부호 101은 스팀 세차기의 출구이고, 102는 차량이 진입하여 위치되는 스팀 세차기의 플랫폼이다.
- [0034] 전술한 플랫폼(102)은 차량의 유무를 센싱하기 위한 제1 센싱수단(S1)와, 전자변을 갖춘 배관(도면에는 미도시)을 통해 스팀 탱크와 연결되면서 차체의 하부를 향해 배치되는 노즐(도면에는 미도시)들과, 차량의 하중으로부터 전술한 노즐을 보호하기 위한 금속재 그릴(도면부호 미표기)을 포함한다.
- [0035] 상기한 제1 센싱수단(S1)의 센싱정보는 후술하는 제어부로 전달되어 스팀 세차기(100) 속에 차량이 입고된 상태에서 스팀 세차기를 운전할 수 있다.
- [0036] 도 2는 도 1에 도시된 스팀 세차기(100)의 프레임(110)을 발체하여 도시한 사시도로, 도면 중 도면부호 111과 112는 수직 및 수평 프레임이고, 113은 수직 프레임(111) 사이에 결합되는 보강 프레임이다.
- [0037] 전술한 수직 프레임(111)은 플랫폼(102)의 양측에 서로 일정간격 이격되게 결합되어 있고, 전술한 수평 프레임(112)은 스팀 세차기(100)의 상측에 양 수직 프레임(111)사이에 결합되어 있다.
- [0038] 도 3을 참조하면, 도 3은 도 3에 도시된 프레임에 장착된 스팀 세차장치의 설치 예를 도시한 스팀 세차기의 정면도로, 도 3 중 도면부호 200과 300은 차량의 측면과 평면을 각각 스팀을 분사하여 세차하기 위한 세차장치로, 전술한 양 세차장치(200,300)는 측면 및 평면 노즐 작동기(200a)(300a)(도 4a 및 도 6 참조)들과, 상기한 각 노즐 작동기(200a)(300a)에 장착되어 차체를 향해 운동하는 디스펜서 조립체(240)를 포함한다.
- [0039] 전술한 양 노즐 작동기(200a)(300a)는 앞서 설명한 양 프레임(111,112)에 장착함에 있어 차량의 양 측면의 도어와 웬다, 본 넷트, 트렁크, 루프, 전후방 윈도우(Windows) 영역에 각각의 디스펜서 조립체(240)가 배치되도록 전술한 양 프레임(111,112)에 장착되어 있다.
- [0040] 전술한 양 노즐 작동기(200,300)들은 개별적으로 고유한 어드레스가 부여되어 있고, 제어부는 위 어드레스를 통해 각 노즐 작동기(200a)(300a)와 디스펜서 조립체(240)를 개별적으로 제어할 수 있게 되어 있다.
- [0041] 전술한 각 노즐 작동기(200a)(300a)는 도 4a에 도시된 바와 같이 구성면에서 거의 동일한 디스펜서 조립체(240)가 결합되므로, 이하에서는 측면 노즐 작동기를 본 발명의 실시 태양으로 설명하고, 동일 구성에 대해서는 동일 참조번호로 표기하기로 한다.
- [0042] 도 4a와 도 4b는 차량의 측면을 세차하기 위한 노즐 작동기의 작동 전/후 상태를 도시한 요부 절취 단면도로, 전술한 측면 노즐 작동기(200)는 수직 프레임(111)에 장착되어 상기한 디스펜서 조립체가 차량의 측면(수평방향)으로 운동하도록 안내하는 가이드 레일(201)과, 가이드 레일(201) 내에 슬라이드가능하게 결합되는 아암(203)과, 일측 단부는 위 가이드 레일(201)에 회전가능하게 축받이 되어 있고, 타측 단부는 아암(203)에 나선결합되는 스크류형 샤프트(204)와, 상기 가이드 레일(201)에 장착되어 상기 샤프트(204)에 회전력을 제공하는 제1 전동모터(202)와, 상기 가이드 레일(201)에 대한 아암(203)의 초기화 위치를 센싱하기 위한 위치감지수단(도면에는 미도시)과, 상기 아암(203)과 차량과의 거리를 실시간으로 센싱하기 위한 제2 센싱수단(S2)을 포함한다.
- [0043] 전술한 스크류 샤프트(204)는 아암의 선단이 세차가능한 크기의 차량의 측면에 근접될 수 있는 길이로 되어 있고, 전술한 제1 전동모터(202)의 태양기어(도면에는 미도시)와 맞물려 회전되는 베벨기어(도면부호 미표기)를 갖추고 있다.
- [0044] 전술한 샤프트(204)는 제어부에 의해 제어되는 제1 전동모터(202)와 연동하므로, 제1 전동모터(202)가

회전되면, 상기 샤프트(204)와 나선결합된 아암(203)이 가이드 레일(201)을 따라 운동할 수 있다. 따라서 상기 샤프트의 회전방향에 따라 아암(203)의 길이가 연장되거나 단축된다.

- [0045] 이때, 아암의 최소 및 최대 연장되었을 때 전술한 위치감지수단이 센싱하고 그 센싱신호에 대응하여 제어부는 제1 전동모터(202)를 제어하여 아암(203)의 위치를 초기화하거나 그 연장되는 길이를 제한하게 된다.
- [0046] 따라서, 스팀 세차기(100)의 운전이 개시될 때, 모든 아암(203)들은 초기화 위치에서 차체 표면을 향해 출발하고, 세차기의 운전이 종료될 때, 초기화 위치로 원위치되게 된다.
- [0047] 전술한 디스펜서 조립체는 전술한 아암(203)에 결합되어 그와 함께 운동하는데, 스팀 탱크와 연결된 관로 제어용 전자변을 갖춘 가요성 호스(도면에는 미도시)가 연결되어 상기 호스를 통해 유입되는 스팀을 분출하는 복수의 스팀 노즐(209)이 결합된 스팀분배부재(207)를 포함한다.
- [0048] 전술한 스팀분배부재(207)는 차체와 일정거리 이격된 상태로 스팀을 차체를 향해 분사하기 위해 스팀을 분배하는 것으로, 내부가 빈 관(Plate) 형태 또는 관(pipe) 형태로 실시할 수 있다. 다만, 전술한 스팀분배부재(207)는 도 4a에 스팀 노즐(209)을 갖춘 관 형태로 채용하였는데, 이렇게 하면, 전술한 아암(203)에 스팀분배부재(207)를 결합할 때 스팀분배부재(207)의 노즐 배치 위치를 차체의 높이에 맞게 조절하여 결합하는 것이 용이해진다.
- [0049] 한편, 전술한 노즐(209)들은 차체와 일정간격으로 이격되게 아암(203)에 결합하기 위해 도 4b에 도시된 바와 같이 스팀분배부재(207)에 연장부재(208a)를 사용하여 결합해도 좋다.
- [0050] 이렇게 하면, 아암(203)의 최소한의 운동만으로 각 노즐(209)이 차체와 설정된 간격으로 위치되도록 스팀분배부재(207)에 결합할 수 있는 효과가 있다.
- [0051] 도 4a에서, 도면부호 206은 전술한 아암(203)에 스팀분배부재(207)를 결합함에 있어 길이 조절이 가능하게 결합하기 위한 고정 노브(나선체결식, 도면부호 미표기)를 갖춘 고정부재이고, S2은 아암(203)과 차체 표면과의 거리를 실시간으로 센싱하기 위한 제2 센싱수단이다
- [0052] 전술한 제2 센싱수단(S2)은 노즐(209)과 차체와의 간격을 센싱할 수 있는 센서를 포괄하는 용어로, 제2 센싱수단(S2)의 센싱 정보는 후술하는 판단부(502, 도 8)로 실시간 전달되고, 상기 판단부(502)를 통해 센싱값을 설정값과 대비 판단된 후 판단 결과에 따라 제어부(500)는 제1 전동모터(220)를 제어한다.
- [0053] 전술한 제2 센싱수단(S2)은 도 4a에 스팀분배부재(207)에 부착되어 있는 것으로 도시되어 있으나, 전술한 아암(203)과 연동되는 노즐(209)과 차체와의 간격을 정확히 센싱할 수 있다면 전술한 아암(203)이나 디스펜서 조립체(240) 중 어느 곳이든 설치해도 된다.
- [0054] 따라서, 아암(203)이 전/후진하면 그와 함께 스팀분배부재(207)가 운동할 때, 전술한 제2 센싱수단(S2)에 의해 차체 표면과의 간격을 실시간으로 센싱할 수 있다.
- [0055] 한편, 전술한 스팀분배부재(207)는 도면에 직선 타입의 관(Pipe) 처럼 도시되어 있으나, 이는 예시적인 것일 뿐 차체의 곡률에 대응되는 곡선 형태이거나 절곡된 것일 수 있다.
- [0056] 한편, 상기 아암(203)에 디스펜서 조립체(240)를 결합함에 있어 각도조절장치(230, 도 5a, 도 5b)를 사용하여 상기 디스펜서 조립체(240)가 회전되도록 아암(203)에 결합할 수도 있다.
- [0057] 이렇게 하면, 차량의 측면에 노즐(209)이 이격되게 위치될 때, 예를 들어 세차할 차량의 도어(또는 창문)의 기울기에 맞게 또는 차량의 전후방 범퍼를 지향하도록 노즐(209)을 위치시킬 수 있다.
- [0058] 도 5a와 도 5b를 참조하면, 도 5a와 도 5b는 도 4에 도시된 측면 스팀세차장치(200)와 유사한 도면으로, 전술한 각도조절장치(230)의 채용 예를 보여준다.
- [0059] 상기 각도조절장치(230)는 전술한 아암(203)과 함께 운동할 수 있도록 장착된다.
- [0060] 상기 각도조절장치(230)는 제2 전동모터(211)의 웜기어(도면에는 미도시)와 연동되는 웜 휠(도면에는 미도시)가 내장된 휠 하우스(212)과, 상기 휠 하우스(212)의 외부에 상기 웜 휠과 함께 회전되도록 결합되는 디스펜서 조립체(240)와, 상기 디스펜서 조립체(240)의 회전에 따라 노즐의 차체와의 거리를 센싱하여 판단부(502, 도 8)로 전달하는 제3 센싱수단(S3)을 포함한다.
- [0061] 상기 제3 센싱수단(S3)은 앞서 설명한 제2 센싱수단(S2)과 같은 구성으로, 그 센싱정보는 앞서 설명했듯이 판단



부(502)로 전달되고 판단부의 판단 결과에 따라 제어부(500)는 전술한 방식으로 제2 전동모터(211)를 제어한다.

- [0062] 도 6을 참조하면, 도 6은 본 발명에 따른 평면 노즐 작동기(300)의 요부를 발췌하여 도시한 단면도로, 평면 노즐 작동기(300, 도 6)는 전술한 측면 노즐 작동기(200)와 동일한 구성에 대해서는 같은 도면 부호로 표기되어 있는바 동일 구성에 대한 설명은 생략한다.
- [0063] 다만, 측면 노즐 작동기(200)는 디스펜서 조립체(240)를 차체에 대해 수평방향으로 운동시키고, 평면 노즐 작동기(300)는 디스펜서 조립체(240)를 차체에 대해 수직방향으로 운동시키는 차이점이 있다.
- [0064] 한편, 전술한 스팀 세차기(100)의 출구(101)측 수직 프레임(111)에는 근접센서(도면부호 미표기)가 부착된 에어 블로워(400)와, 고정되도록 결합된 에어 블로워가 각각 설치되어 있다.
- [0065] 전술한 제어부(500)는 세차중인 차량의 뒷바퀴가 제1 센싱수단(S1)으로부터 완전히 벗어날 때까지 제1 전동모터(미도시)를 제어하여, 상기 전동모터와 연동되는 체인(도면에는 미도시)과 결합되고 근접센서의 센싱신호에 대응하여 양 측 수직 프레임 사이에서 승하강되도록 에어 블로워(400)를 제어하면서 양 에어 블로워를 통해 에어를 차체로 분사되도록 제어한다.
- [0066] 즉, 차량의 뒷 바퀴가 제1 센싱수단(S1)을 완전히 통과할 때까지 제어부(500)는 전술한 에어 블로워의 구동을 제어하여 차체를 향해 에어를 분사되도록 제어한다.
- [0067] 도 8과 도 9를 참조하면, 도 8은 본 발명의 스팀 세차기(100)의 운전을 위한 제어장치에 대한 구성을 도시한 블리다이야그램이고, 도 9는 본 발명의 스팀 세차기(100)의 제어방법을 도시한 플로우 차트로, 이를 참조하여 스팀 세차장치의 제어방법에 대해 상세히 설명한다.
- [0068] 스팀 세차기(100)의 운전을 제어하기 위한 구성은, 차체를 세분한 각 영역에 위치되는 노즐의 이격거리 값(이를 설정값이라 함)들이 저장되는 설정부(501), 상기 설정값과 센싱부(503)의 센싱값을 비교 판단하는 판단부(502), 구동부(503)와 상기 구동부(503)의 상태를 검출하기 위한 센싱부(504), 판단부(502)의 판단 결과에 따라 전술한 구동부(503)를 제어하기 위한 제어부(500), 제어부(500)에 의해 스팀 세차기의 운전 상태나 운전상태에 대응하여 차주가 세차중인 차량을 통제하도록 지시하는 메시지나 신호를 표시하는 알람부(505) 및 온(On)/오프(off) 스위치(도면에는 미도시)로 구성된 스위치부를 갖춘 조작부(506)를 포함한다.
- [0069] 전술한 설정부(501)는 반도체 메모리로, 노즐 작동기의 어드레스로 별로 노즐(209)과 차량사이의 이격 거리를 설정한 설정값이 차종에 맞게 어드레스로 구분되어 저장되고, 그 설정값들은 전술한 센싱값과 비교하기 위해 판단부(502)로 전달된다.
- [0070] 전술한 조작부는 설정부(501)의 어드레스별 설정값이 디스플레이되고, 나타난 설정값을 수정할 수 있는 키 패드(도면에는 미도시)와 전술한 스위치부를 갖춘 스팀 세차기의 조작 패널(도면에는 미도시)을 말한다.
- [0071] 전술한 구동부(503)는 앞서 설명한 제1 및 제2 전동모터(202)(211)를 말하고, 센싱부(504)는 앞서 설명한 위치 감지수단과 제1 내지 제3 센싱수단(S1~S3)을 통칭하는 용어이다.
- [0072] 전술한 제어부(500)는 판단부(502)의 판단 결과에 따라 전술한 구동부(503)를 통합 제어하기 위한 마이콤(micom)을 말한다.
- [0073] 전술한 알람부(505)는 세차 중인 차량의 운전자가 스팀 세차기의 운전 진행상태를 인지할 수 있게 정보를 표시하고, 표시된 정보에 대응하여 차량을 통제하도록 신호나 메시지를 표시하는 구성을 말한다. 본 발명의 알람부(505)는 스팀 세차기의 출구(101) 측에 설치되어 전기 신호에 의해 램프가 점등되는 표시등이 채용되었다.
- [0074] 상기한 스위치부는 온(On)/오프(off) 스위치로, 스팀 세차기(100)의 운전 개시하거나 긴급하게 스팀 세차기를 정지시키기 위한 스위치를 말한다.
- [0075] 상기 스위치부를 턴 온(On)하면, 제어부는 스팀 세차기가 운전되도록 다음과 같이 운전 공정을 수행한다. 제어부는 스팀 세차기 내에 세차할 차량이 입고된 상태를 전제로 한다(도 9의 a).
- [0076] 먼저, 제어부(500)는 위치감지센서의 센싱정보를 통해 복수의 노즐 작동기의 아암들이 모두 초기화 위치에 있는지를 판별한다. 예를 들어 특정 어드레스의 노즐 작동기(200)(300)의 아암이 초기화 위치에 있지 않으면 마이콤은 해당 노즐 작동기의 어드레스 정보를 통해 위치감지센서가 센싱될 때까지 해당 제1 전동모터(202)를 제어하는 단계를 수행한다(도 9의 b).
- [0077] 위와 같은 제어방식으로 모든 노즐 작동기의 아암(203)이 모두 초기화 위치에 놓여졌을 때, 제어부(500)는 세차

할 차량을 스팀 세차기(100) 속으로 진입하도록 전기신호를 통해 알람부(505)에 표시한 후, 도 7에 도시된 바와 같이 제1 센싱수단(S1)이 센싱(On)될 때까지 대기하는 단계를 수행한다.

[0078] 상기 제1 센싱수단(S1)의 센싱신호가 센싱되면, 제어부(500)는 각 노즐 작동기(200)(300)의 구동부(503)를 제어(On, 도 9의 c)하여 아암(203)이 차체쪽으로 연장시키면서 판단부(502)를 통해 해당 어드레스의 제2 센싱수단(S2)의 센싱값과 대응되는 설정값을 각각 대비 판단하여 센싱값이 설정값 범위에 해당될 때까지 제1 전동모터(202)를 제어(On)한다(도 9의 d).

[0079] 이때 제어부(500)는 아암(203)의 단부가 차량과 최대한 접근한 위치에 정지된 후 제2 구동모터(211)를 제어하여 노즐(209)이 차체에 접근하도록 제어하면서 앞서 설명한 같은 방식으로 제3 센싱수단(S3)의 센싱값과 설정값을 판단부를 통해 비교 판단하여 노즐(209)이 차체와 설정된 간격으로 위치되도록 제어한다.

[0080] 이와 같이 모든 구동부(503)의 제어가 완성되면, 제어부(500)는 상기한 스팀분배부재(207)에 연결된 호스(도면에는 미도시)의 전자변이 개로되도록 릴레이(도면에는 미도시)회로를 통해 제어(On)한다(도 9의 e).

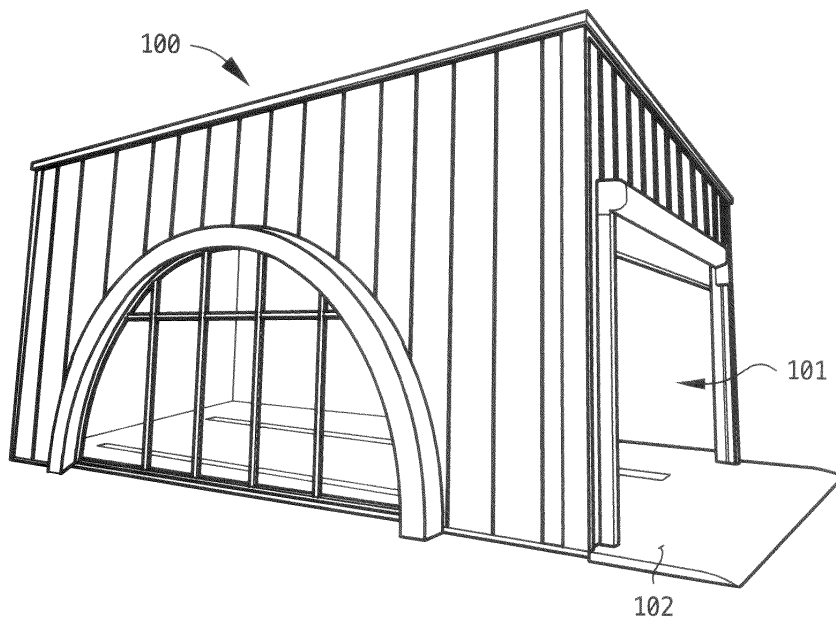
[0081] 이렇게 하면, 릴레이 회로에 설정된 시간동안 스팀이 노즐(209)을 통해 분사되면서 세차가 진행(도 9의 f)되고, 설정 시간에 도달하면, 제어부(500)는 전술한 제1 및 제 2 전동모터(202)(211)를 역회전되도록 제어하여 전술한 아암(203)과 각도조절장치(230)의 워 휠이 원위치되도록 제어한다(도면에는 미도시). 이렇게 하면, 전술한 아암(203)과 각도조절장치(230)는 초기화 위치로 복귀되므로 후속 차량이 스팀 세차기(100) 속으로 진입할 수 있게 된다.

[0082] 이어서, 제어부(500)는 세차중인 차량을 스팀 세차기(100) 밖으로 진출하도록 운전자에게 안내하는 정보를 알람부(505)에 표시하고, 해당 차량의 뒷 바퀴가 스팀 세차기(100)의 출구(101)측 제1 센싱수단(S1)을 완전히 통과할 때(도 9의 h)까지 전술한 에어 블로워들을 제어(On)(도 9의 f)한 후 스팀 세차기(100)의 운전을 종료한다.

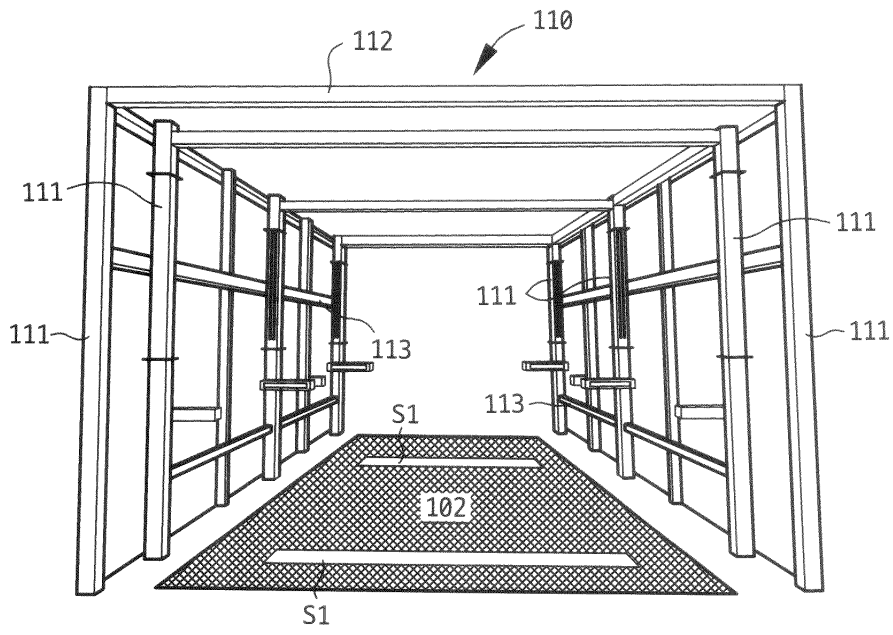
[0083] 본 발명에서는 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명되었으나, 본 발명을 더 넓은 관점에서 벗어나지 않고 변경 예나 응용 예를 도출할 수 있으나 그러한 변경 예나 응용 예는 이하의 특허청구범위에서 정의된 권리범위와 본 발명자가 의도하는 진정한 의미의 기술적 사상에 포함된다는 것을 미리 밝혀두는 바이다.

**도면**

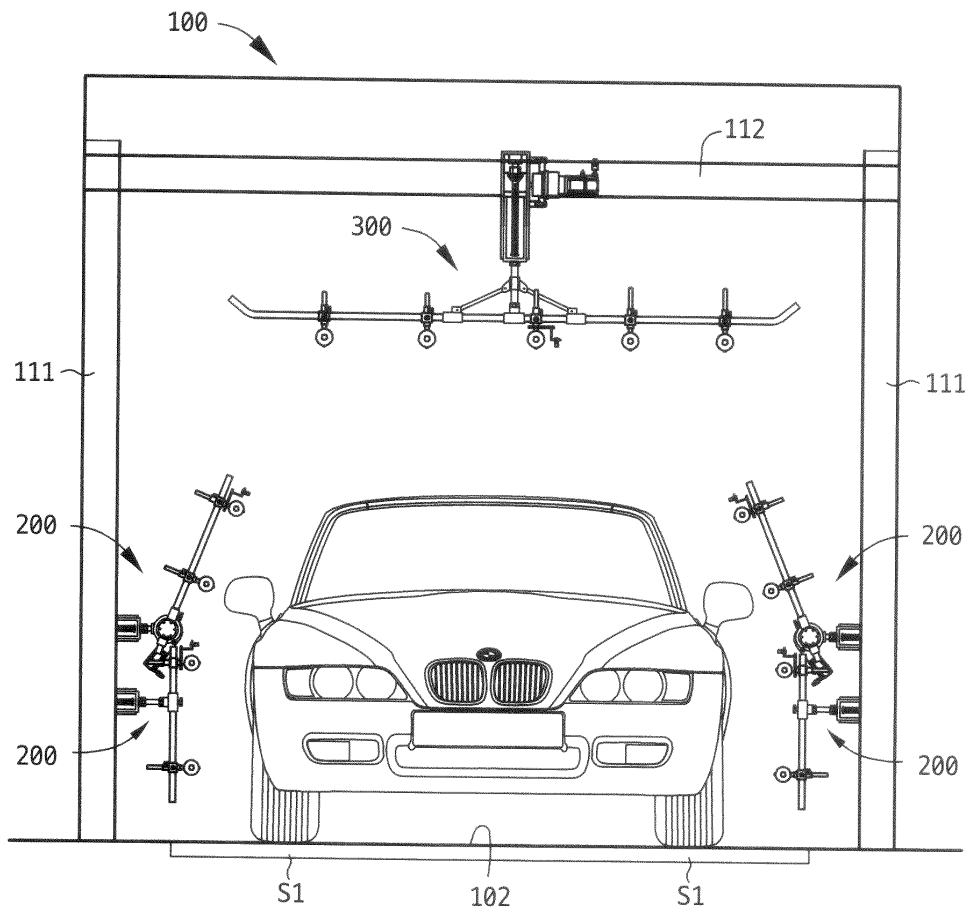
**도면1**



도면2

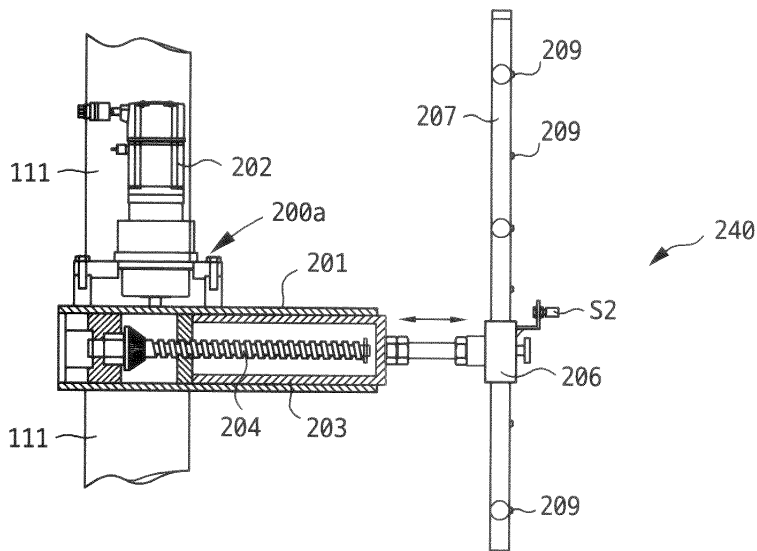


도면3

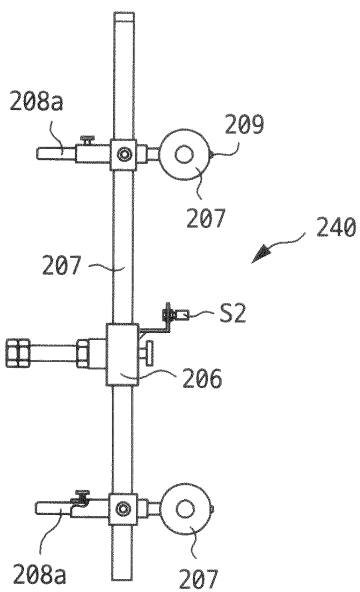




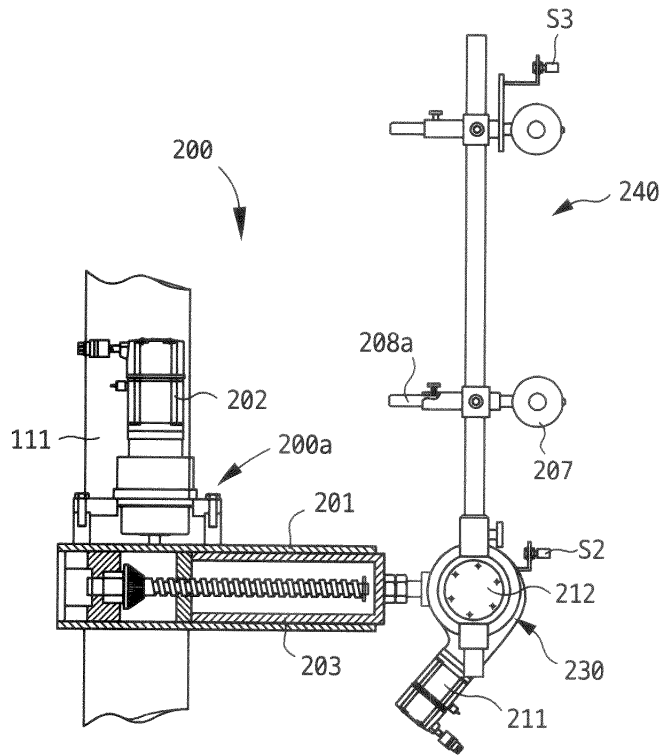
도면4a



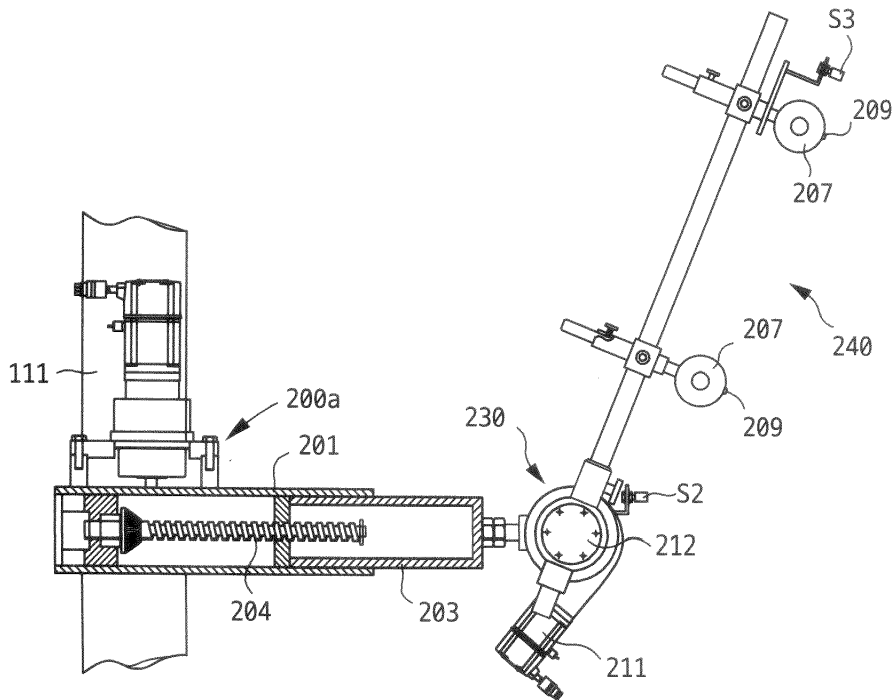
도면4b



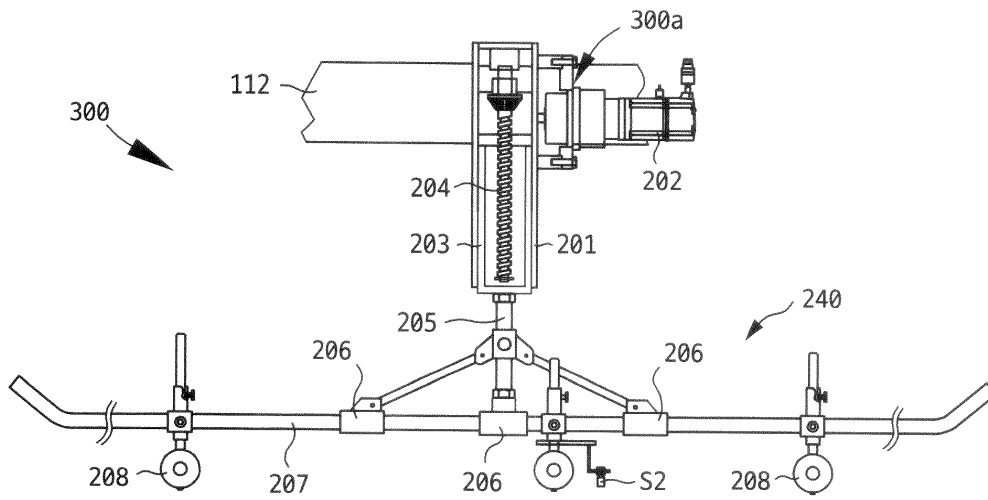
도면5a



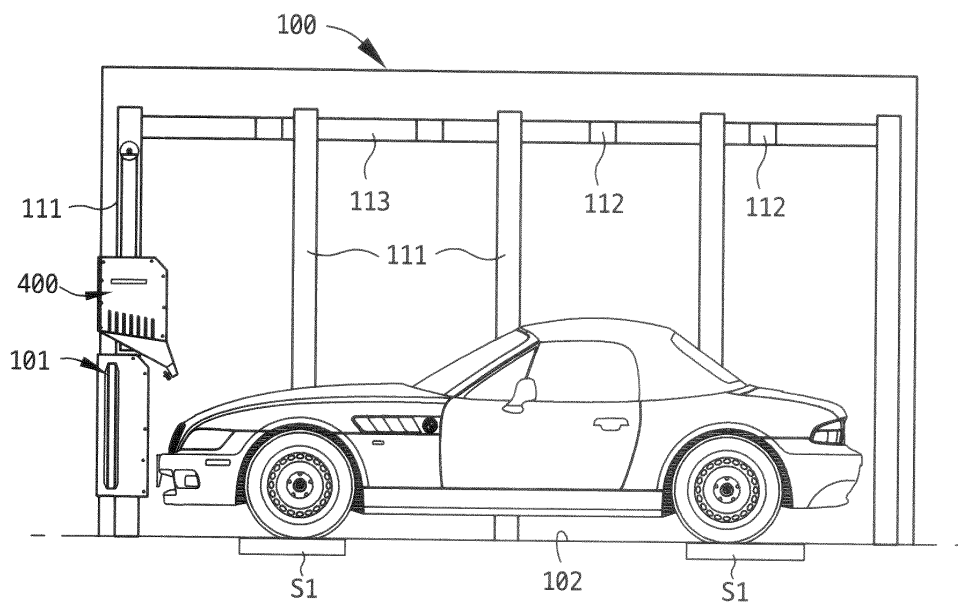
도면5b



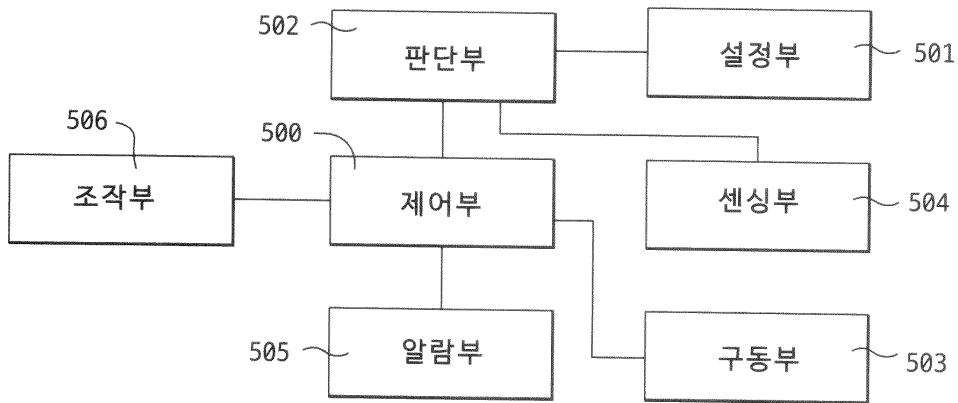
도면6



도면7



도면8



도면9

