(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0111173
(43) 공개일자 2022년08월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01R 31/01 (2020.01) *G01R 31/00* (2006.01)
G01R 31/28 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01R 31/01 (2022.01)
G01R 31/006 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0142747(분할)
(22) 출원일자 2021년10월25일
심사청구일자 2021년10월25일
(62) 원출원 특허 10-2021-0013908
원출원일자 2021년02월01일
심사청구일자 2021년02월01일

(71) 출원인
아신유니텍 (주)
경상남도 김해시 한림면 한림로816번길 43-1
창원대학교 산학협력단
경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20(퇴촌동)
(72) 발명자
유재경
부산광역시 북구 금곡대로 166, 205동 2001호 (화명동, 화명롯데캐슬카이저)
김준범
경상남도 김해시 가야로147번길 8-1 201호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
양정근

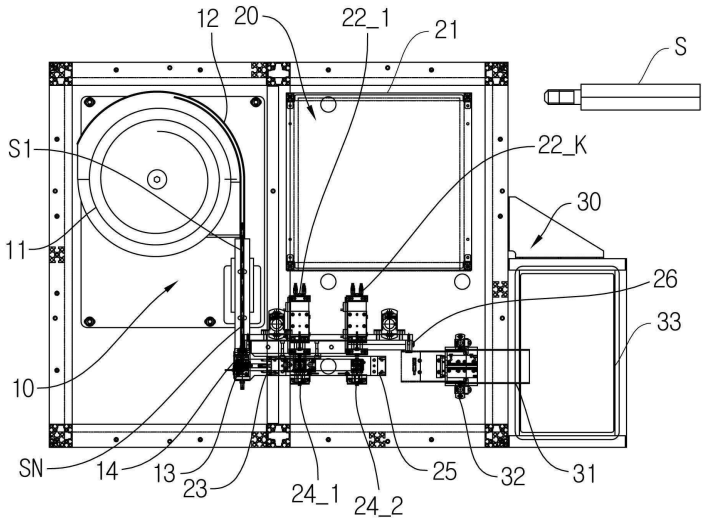
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 **자동차용 서포터 자동 검사 장치**

(57) 요 약

본 발명은 자동차용 서포터 자동 검사 장치에 관한 것이다. 자동차용 서포터 자동 검사 장치는 부품의 이송을 위한 선형 이동 경로(12) 및 이송된 부품이 대기하는 정렬 지그(13)를 포함하는 피더 모듈(10); 정렬 지그(13)에 배치된 부품을 이송시키는 적어도 하나의 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L) 및 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L)에 의하여 이송된 부품이 고정되는 적어도 하나의 검사 지그(24_1 내지 24_K)를 포함하는 검사 모듈(20); 및 검사가 완료된 부품을 정상 및 불량 여부에 따라 서로 다른 경로로 이송시키는 배출 모듈(30)을 포함하고, 적어도 하나의 검사 지그(24_1 내지 24_K)에서 부품의 저항 또는 전류 특성이 측정된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G01R 31/2836 (2013.01)
(72) 발명자
손진수
경상남도 김해시 구산로5번길 89 한일유앤아이아파트 213동 802호
홍동우
경상남도 창원시 의창구 북면 감계로 233 창원감계힐스테이트4차 416동 1701호
김동호
부산광역시 해운대구 신반송로 102 삼한그린타운2차 202동 2509호
윤태성
서울특별시 강남구 도산대로96길 39 청담공원아파트 103동 502호
김태규
경상남도 창원시 의창구 중동로 78, 402동 3904호 (유니시티4단지)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1425143674
과제번호	S2895426
부처명	중소벤처기업부
과제관리(전문)기관명	중소기업기술정보진흥원
연구사업명	산학협력(예비연구)
연구과제명	UL486A를 적용한 전기차 팩터리팩용 Supporter 스마트 검사시스템 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	아신유니텍(주)
연구기간	2020.06.29 ~ 2021.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

부품의 이송을 위한 선형 이동 경로(12) 및 이송된 부품이 대기하는 정렬 지그(13)를 포함하는 피더 모듈(10);

정렬 지그(13)에 배치된 부품을 이송시키는 복수의 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L) 및 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L)에 의하여 이송된 부품이 고정되는 복수의 검사 지그(24_1 내지 24_K)를 포함하는 검사 모듈(20); 및

검사가 완료된 부품을 정상 및 불량 여부에 따라 서로 다른 경로로 이송시키는 배출 모듈(30)을 포함하고,

복수의 검사 지그(24_1 내지 24_K)에서 부품의 전류 및 저항 특성이 측정되고,

선형 이동 경로(12)의 끝 부분에 설치된 정렬 지그(13) 및 복수의 검사 지그(24_1 내지 24_K)는 선형으로 배치되고, 정렬 지그(13) 및 복수의 검사 지그(24_1 내지 24_K)에 배치된 각각의 부품은 복수의 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L)에 의해 동시에 이동되고,

배출 모듈(30)은 경사지도록 연장되는 배출 유도 경로(31); 및 배출 유도 경로(31)에 대하여 이동 가능하도록 배치되는 분리 유도 경로(311)를 포함하고, 분리 유도 경로(311)의 이동에 의하여 불량 부품의 배출 경로가 형성되는 것을 특징으로 하는 자동차용 서포터 자동 검사 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 복수의 검사 지그(24_1 내지 24_K)에 서로 마주보는 방향으로 이동 가능한 한 쌍의 유도 브래킷(42)으로 이루어진 한 쌍의 그립 패드(421); 부품의 온도를 탐지하는 온도 센서(44, 46); 및 부품의 전기 특성을 탐지하는 측정 센서(43, 45)가 배치되는 것을 특징으로 하는 자동차용 서포터 자동 검사 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 자동차용 서포터 자동 검사 장치에 관한 것이고, 구체적으로 전기 자동차용 서포터의 전기 특성과 같은 규격 검사가 연속적으로 진행되도록 하는 자동차용 서포터 자동 검사 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 자동차용 부품을 비롯한 산업 현장에서 대량으로 생산되는 조립 부품은 정해진 규격을 가지도록 만들어질 필요가 있다. 이를 위하여 각각의 부품에 대한 검사가 이루어질 필요가 있고, 검사는 자동으로 그리고 오류가 발생되지 않는 방법으로 이루어질 필요가 있다. 부품의 자동 검사와 관련하여 특허등록번호 10-1416748은 연속 핀 자동 검사 장치에 대하여 개시한다. 또한 특허등록번호 10-1673544는 배터리 자동 연속 검사 장치에 대하여 개시한다. 이와 같은 검사 장치는 부품의 외관 검사를 위한 것으로 예를 들어 충전 보조를 위한 전기자동차의 부스트 배터리(boost battery)와 같은 서포터 부품의 검사에 적용되기 어렵다는 단점을 가진다. 그러므로 부품의 전기 특성의 검사가 가능한 검사 장치가 만들어질 필요가 있다.

[0003] 본 발명은 선행기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로 아래와 같은 목적을 가진다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 선행기술 1: 특허등록번호 10-1416748(김근태, 2014.07.09. 공개) 연속 핀 자동 검사 장치

(특허문헌 0002) 선행기술 2: 특허등록번호 10-1673544((주)자비스, 2016.11.07. 공개) 배터리 자동 연속 검사 장치

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 부품의 전기 특성의 검사가 연속적으로 가능한 자동차용 서포터 자동 검사 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 적절한 실시 형태에 따르면, 자동차용 서포터 자동 검사 장치는 부품의 이송을 위한 선형 이동 경로 및 이송된 부품이 대기하는 정렬 지그를 포함하는 피더 모듈; 정렬 지그에 배치된 부품을 이송시키는 적어도 하나의 선형 이동 핸드 및 선형 이동 핸드에 의하여 이송된 부품이 고정되는 적어도 하나의 검사 지그를 포함하는 검사 모듈; 및 검사가 완료된 부품을 정상 및 불량 여부에 따라 서로 다른 경로로 이송시키는 배출 모듈을 포함하고, 적어도 하나의 검사 지그에서 부품의 저항 또는 전류 특성이 측정된다.

[0007] 본 발명의 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 적어도 하나의 검사 지그에 서로 마주보는 방향으로 이동 가능한 한 쌍의 유도 브래킷으로 이루어진 한 쌍의 그립 패드; 부품의 온도를 탐지하는 온도 센서; 및 부품의 전기 특성을 탐지하는 측정 센서가 배치된다.

[0008] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 배출 모듈은 경사지도록 연장되는 배출 유도 경로; 및 배출 유도 경로에 대하여 이동 가능하도록 배치되는 분리 유도 경로를 포함하고, 분리 유도 경로의 이동에 의하여 불량 부품의 배출 경로가 형성된다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따른 자동차용 서포터 자동 검사 장치는 예를 들어 전기 자동차의 부스트 배터리에 해당하는 서포터(supporter)와 같은 부품의 전기 특성 검사가 연속적으로 그리고 자동으로 진행되도록 한다. 이에 의하여 부품의 대량 검사가 가능하면서 이와 동시에 검사 오류가 방지되도록 한다. 본 발명에 따른 자동 검사 장치는 다양한 부품의 전기 특성 검사에 적용될 수 있고 이에 의하여 본 발명은 제한되지 않는다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 자동차용 서포터 자동 검사 장치의 실시 예를 도시한 것이다.

도 3은 본 발명에 따른 검사 장치를 형성하는 검사 모듈의 실시 예를 도시한 것이다.

도 4는 본 발명에 따른 검사 장치에서 전기 특성 검사 구조의 실시 예를 도시한 것이다.

도 5는 본 발명에 따른 검사 장치를 형성하는 배출 모듈의 실시 예를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 아래에서 본 발명은 첨부된 도면에 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되지만 실시 예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 아래의 설명에서 서로 다른 도면에서 동일한 도면부호를 가지는 구성요소는 유사한 기능을 가지므로 발명의 이해를 위하여 필요하지 않는다면 반복하여 설명이 되지 않으며 공지의 구성요소는 간략하게 설명이 되거나 생략이 되지만 본 발명의 실시 예에서 제외되는 것으로 이해되지 않아야 한다.

[0012] 도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 자동차용 서포터 자동 검사 장치의 실시 예를 도시한 것이다.

[0013] 도 1 및 도 2를 참조하면, 자동차용 서포터 자동 검사 장치는 부품의 이송을 위한 선형 이동 경로(12) 및 이송된 부품이 대기하는 정렬 지그(13)를 포함하는 피더 모듈(10); 정렬 지그(13)에 배치된 부품을 이송시키는 적어도 하나의 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L) 및 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L)에 의하여 이송된 부품이 고정되는 적어도 하나의 검사 지그(24_1 내지 24_K)를 포함하는 검사 모듈(20); 및 검사가 완료된 부품을 정상 및 불량 여부에 따라 서로 다른 경로로 이송시키는 배출 모듈(30)을 포함하고, 적어도 하나의 검사 지그(24_1 내지 24_K)에서 부품의 전류 또는 저항 특성이 측정된다.

[0014] 자동 검사 장치는 다양한 종류의 부품 검사에 적용될 수 있고, 부품 검사는 전기 특성 검사를 포함할 수 있다. 전기 특성 검사는 예를 들어 저항 특성, 전압 특성, 저항 특성, 절연 특성 또는 이와 유사한 전기 특성을 포함

할 수 있다. 이와 같은 전기 특성의 검사는 부품의 구조 또는 용도에 따라 그에 적합한 방법으로 이루어질 수 있고, 예를 들어 부품은 도 1에 제시된 서포터(S)가 될 수 있다. 서포터(S)는 전기 자동차의 충전 보조 기기 또는 전기 자동차용 부스트 배터리(boost battery)의 기능을 가질 수 있고, 서포터(S)에 대하여 저항 검사 및 전류 검사가 될 수 있다. 서포터(S)는 피더 모듈(10)로부터 검사 모듈(20)로 이동되어 검사가 될 수 있다. 피더 모듈(10)은 다수 개의 서포터(S)가 저장되고, 저장된 각각의 서포터가 원형의 유도 경로를 따라 이동되도록 하는 공급 호퍼(11)를 포함할 수 있다. 공급 호퍼(11)는 원뿔 형상 또는 이와 유사한 다양한 형상을 가질 수 있고, 공급 호퍼(11)의 내부 면에 형성된 원형의 유도 경로의 끝 부분으로부터 선형으로 연장되는 선형 이동 경로(12)가 형성될 수 있다. 선형 이동 경로(12)를 따라 다수 개의 서포터(S1 내지 SN)가 일렬로 정렬되어 서로 분리된 상태로 이동될 수 있다. 선형 이동 경로(12)에 부품 탐지 및 서포터(S)를 대기 위치로 로딩을 시키는 로딩 유닛(14)이 설치될 수 있다. 로딩 유닛(14)은 선형 이동 경로(12)의 끝 부분에 설치되어 선형 이동 경로(12)를 따라 정해진 범위에 따라 왕복 이동을 하면서 각각의 서포터(S)를 정렬 지그(13)에 위치시킬 수 있다. 정렬 지그(13)에 위치하는 각각의 서포터(S)가 검사 모듈(20)로 이동될 수 있다. 검사 모듈(20)은 서포터(S)의 특성 검사를 위한 다양한 측정 수단, 측정 수단의 작동을 위한 측정 제어 수단 또는 각각의 서포터(S)에 대한 측정 과정을 제어하는 조절 수단이 배치된 측정 모듈(21); 서포터(S)를 정해진 위치로 이동시켜 정렬시키면서 서포터(S)에 대한 전기적 특성을 측정하는 적어도 하나의 측정 유닛(22_1 내지 22_K); 판 형상을 가지면서 선형으로 연장되는 유도 가이드(23); 각각의 서포터(S)가 검사를 위하여 고정되는 적어도 하나의 검사 지그(24_1 내지 24_K); 및 각각의 서포터(S)를 정렬 지그(13)로부터 검사 지그(24_1 내지 24_K)로 이동시키는 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L)를 포함한다.

[0015] 유도 가이드(23)에 이동 가능하도록 결합되는 적어도 하나의 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L)에 의하여 정렬 지그(13)에 정렬되어 검사를 위한 대기 상태에 있는 서포터(S)가 차례대로 검사 지그(24_1 내지 24_K)로 이동될 수 있다. 유도 가이드(23)에 선형 작동 모듈(26)이 설치되어 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L)를 유도 가이드(23)를 따라 왕복 이동시킬 수 있다. 다수 개의 검사 지그(24_1 내지 24_K)가 검사 베이스(25)에 설치될 수 있고, 각각의 검사 지그(24_1 내지 24_K)에서 미리 결정된 전기 특성이 측정될 수 있다. 예를 들어 제1 검사 지그(24_1) 및 제2 검사 지그(24_2)에서 각각의 서포터(S)는 저항 검사 및 전류 검사가 될 수 있다. 검사 지그(24_1 내지 24_K)는 선형으로 연장되는 검사 베이스(25)를 따라 선형으로 배열될 수 있고, 검사 지그(24_1 내지 24_K)의 개수는 측정되어야 하는 전기 특성에 따라 적절하게 선택될 수 있다. 선형 이동 경로(12)의 끝 부분에 설치된 정렬 지그(13) 및 검사 지그(24_1 내지 24_K)는 선형으로 배치될 수 있고, 정렬 지그(13) 및 검사 지그(24_1 내지 24_K)에 배치된 각각의 서포터(S)는 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L)에 의하여 동시에 이동될 수 있다. 각각의 검사 지그(24_1 내지 24_K)에서 검사가 완료된 서포터(S)는 배출 모듈(30)로 배출될 수 있다. 각각의 검사 지그(24_1 내지 24_K)에서 제어 패널(CP)의 제어에 따라 측정 유닛(22_1 내지 22_K)에 의하여 검사가 완료된 서포터(S)는 선형 이동 핸드(27_1 내지 27_L)에 의하여 배출 모듈(30)로 이동될 수 있다. 배출 모듈(30)은 경사지도록 연장되는 배출 유도 경로(31); 배출 유도 경로(31)의 작동을 조절하는 배출 조절 유닛(32); 및 배출 유도 경로(31)를 따라 배출된 서포터(S)가 저장되는 저장 케이스(33)를 포함할 수 있다. 배출 유도 경로(31)는 서포터(S)의 이동을 유도할 수 있는 다양한 구조를 가질 수 있고 이에 의하여 본 발명은 제한되지 않는다. 이동 및 검사를 위한 다양한 장치는 프레임의 위쪽에 설치될 수 있고, 프레임의 아래쪽에 작동을 위한 다양한 장치가 수용된 작동 박스(B1, B2)가 배치될 수 있다. 자동 검사 장치는 다양한 프레임 구조 또는 작동 박스 구조를 가질 수 있고 이에 의하여 본 발명은 제한되지 않는다.

[0016] 도 3은 본 발명에 따른 검사 장치를 형성하는 검사 모듈의 실시 예를 도시한 것이다.

[0017] 도 3을 참조하면, 정렬 지그(13)에 배치된 서포터(S)가 제1 선형 이동 핸드(27_1)에 의하여 제1 검사 지그(24_1)로 이동되고, 제1 검사 지그(24_1)에 배치된 서포터(S)가 제2 선형 이동 핸드(27_2)에 의하여 제2 검사 지그(24_2)로 이동될 수 있다. 그리고 제2 검사 지그(24_2)에 고정된 서포터(S)가 배출 모듈로 이동될 수 있다. 이와 같은 정렬 지그(13) 및 제1, 2 검사 지그(24_1, 24_2)에 위치하는 서포터(S)의 이동은 동시에 이루어질 수 있다. 선형 이동 핸드(27_1, 27_2, 27_3)는 하나의 이동 부재(273)에 서로 분리되어 결합될 수 있다. 이동 부재(273)는 수직 위치 커플러(274)에 의하여 선형 작동 모듈(26)에 결합된 이동 브래킷(261)에 결합될 수 있다. 선형 작동 모듈(26)은 이동 브래킷(261)이 선형 가이드(G)를 따라 선형으로 이동되도록 할 수 있고, 수직 위치 커플러(274)는 이동 브래킷(261)에 대하여 이동 부재(273)를 상하로 이동시킬 수 있다. 이에 의하여 각각의 지그(13, 24_1, 24_2)에 위치하는 서포터(S)가 다른 지그(24_1, 24_2) 또는 배출 모듈로 동시에 이동될 수 있다. 선형 이동 핸드(27_1, 27_2, 27_3)의 아래쪽에 서로 마주보는 방향으로 이동 가능한 한 쌍의 집게로 이루어진 집게 유닛(271)이 형성될 수 있고, 집게 유닛(271)에 서포터(S)가 고정되어 이동될 수 있다. 서포터(S)는 다양한

방법으로 서로 다른 지그(13, 24_1, 24_2)로 이동될 수 있고, 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.

[0018] 도 4는 본 발명에 따른 검사 장치에서 전기 특성 검사 구조의 실시 예를 도시한 것이다.

[0019] 도 4를 참조하면, 적어도 하나의 검사 지그(24_1 내지 24_K)에 서로 마주보는 방향으로 이동 가능한 한 쌍의 유도 브래킷으로 이루어진 한 쌍의 그립 패드(42); 부품의 온도를 탐지하는 온도 센서(44, 46); 및 부품의 전기 특성을 탐지하는 측정 센서(43, 45)가 배치된다. 각각의 검사 지그(24_1, 24_2)에서 서포터(S)에 대한 전기 특성이 검사될 수 있고, 예를 들어 제1 검사 지그(24_1)에서 저항 검사가 되고, 제2 검사 지그(24_2)에서 전류 검사가 될 수 있다. 선형 이동 핸드(27_1)에 형성된 집게(271)에 서포터(S)가 고정되어 검사 지그(24_1, 24_2)로 이동되어 위치할 수 있다. 검사 지그(24_1, 24_2)에 서포터(S)가 위치하면, 서로 마주보는 방향에 배치된 한 쌍의 유도 브래킷(42)으로 이루어진 한 쌍의 그립 패드(421)에 의하여 온도 센서(44, 46)가 고정될 수 있다. 온도 센서(44, 46)는 검사 지그(24_1, 24_2)로부터 아래쪽으로 연장될 수 있고, 한 쌍의 그립 패드(421)는 온도 센서(44, 46)의 아래쪽 부분에 접촉되어 고정시킬 수 있다. 각각의 검사 지그(24_1, 24_2)에서 서포터(S)는 온도 센서(44, 46)의 위쪽 부분에 접촉되어 고정되고, 예를 들어 광섬유 센서(43, 45)와 같은 측정 센서(43, 45)에 접촉될 수 있다. 전기 특성 검사의 형태에 따라 측정 전극 유닛(47)이 검사 지그(24_1, 24_2)에 배치될 수 있다. 각각의 검사 지그(24_1, 24_2)에 각각의 전기 특성 검사에 요구되는 다양한 부품 또는 소자가 배치될 수 있고, 이에 의하여 본 발명은 제한되지 않는다. 서포터(S)는 제1, 2 검사 지그(24_1, 24_2)에서 차례대로 저항 및 전류 검사가 될 수 있고, 저항 및 전류 검사가 완료된 서포터(S)가 배출 모듈로 배출될 수 있다.

[0020] 도 5는 본 발명에 따른 검사 장치를 형성하는 배출 모듈의 실시 예를 도시한 것이다.

[0021] 도 5를 참조하면, 배출 모듈(30)은 경사지도록 연장되는 배출 유도 경로(31); 및 배출 유도 경로(31)에 대하여 이동 가능하도록 배치되는 분리 유도 경로(311)를 포함하고, 분리 유도 경로(311)의 이동에 의하여 불량 부품의 배출 경로가 형성된다. 배출 유도 경로(31)는 평면 형상의 바닥 면 및 바닥 면의 양쪽 가장자리로부터 수직 방향으로 연장되는 측면 벽으로 이루어질 수 있다. 배출 유도 경로(31)는 위쪽으로부터 아래쪽으로 연장되는 경사진 형상이 될 수 있지만 이에 제한되지 않고 서포터를 유도할 수 있는 다양한 구조로 만들어질 수 있다. 배출 유도 경로(31)의 위쪽 부분에 배출 유도 경로(31)와 동일 또는 유사한 구조를 가지는 분리 유도 경로(311)가 바닥 면과 측면 벽이 겹치지는 형태로 결합될 수 있다. 또한 배출 유도 경로(31)의 중간 부분 또는 다른 적절한 위치의 아래쪽 부분에 작동 조절 유닛(32)이 설치될 수 있다. 분리 유도 경로(311)는 배출 유도 경로(31)로부터 이동 가능하도록 결합될 수 있고, 예를 들어 배출 유도 경로(31)의 아래쪽 방향으로 이동 가능하도록 결합될 수 있다. 정상으로 판단된 서포터는 분리 유도 경로(311)에 낙하되어 배출 유도 경로(31)를 따라 이동되어 저장 케이스에 저장될 수 있다. 만약 불량으로 판단된 서포터가 선형 이동 핸드에 의하여 배출 모듈로 이동되면, 작동 조절 유닛(32)에 의하여 분리 유도 경로(311)가 배출 유도 경로(31)를 따라 이동될 수 있고, 이에 의하여 아래쪽 방향으로 불량 배출 경로가 형성될 수 있다. 불량 서포터가 불량 배출 경로로 이동되면 이후 다시 분리 유도 경로(311)가 위쪽 방향으로 이동될 수 있다. 분리 유도 경로(311)의 아래쪽에 분리 유도 경로(311)의 이동을 제한하는 스토퍼(311)가 설치될 수 있고, 작동 조절 유닛(32)에 의하여 배출 유도 경로(31)의 경사가 조절될 수 있다. 불량 배출 경로는 다양한 방법으로 형성될 수 있고 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.

[0022] 위에서 본 발명은 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

부호의 설명

[0023] 10: 피더 모듈 20: 검사 모듈

30: 배출 모듈 11: 공급 호퍼

12: 선형 이동 경로 13: 정렬 지그

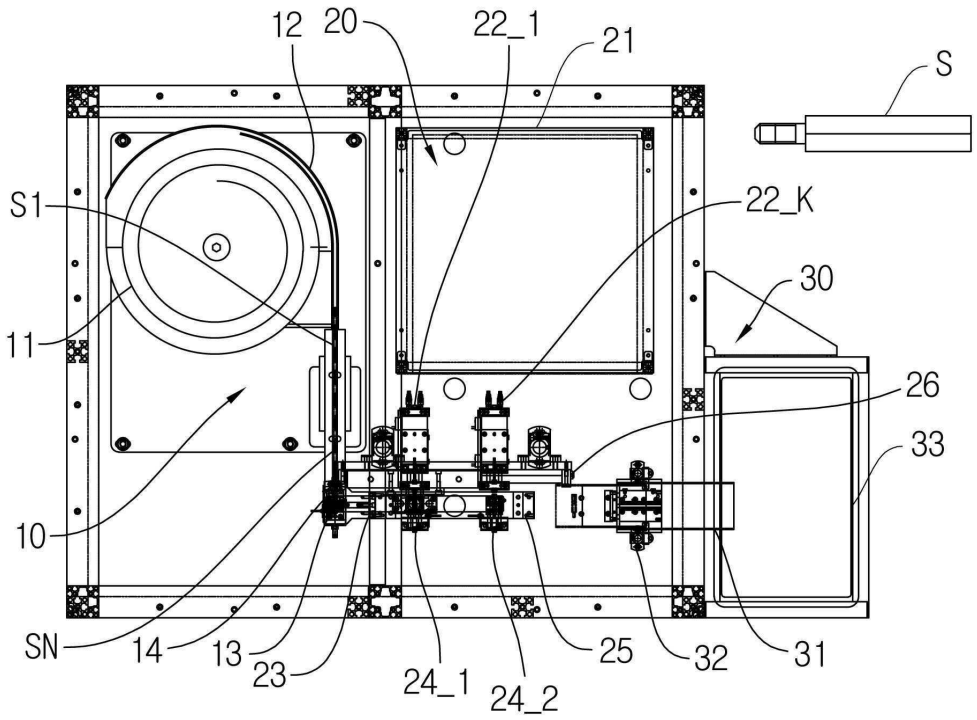
24_1 내지 24_K: 검사 지그 27_1 내지 27_L; 선형 이동 핸드

31: 배출 유도 경로 42: 유도 브래킷

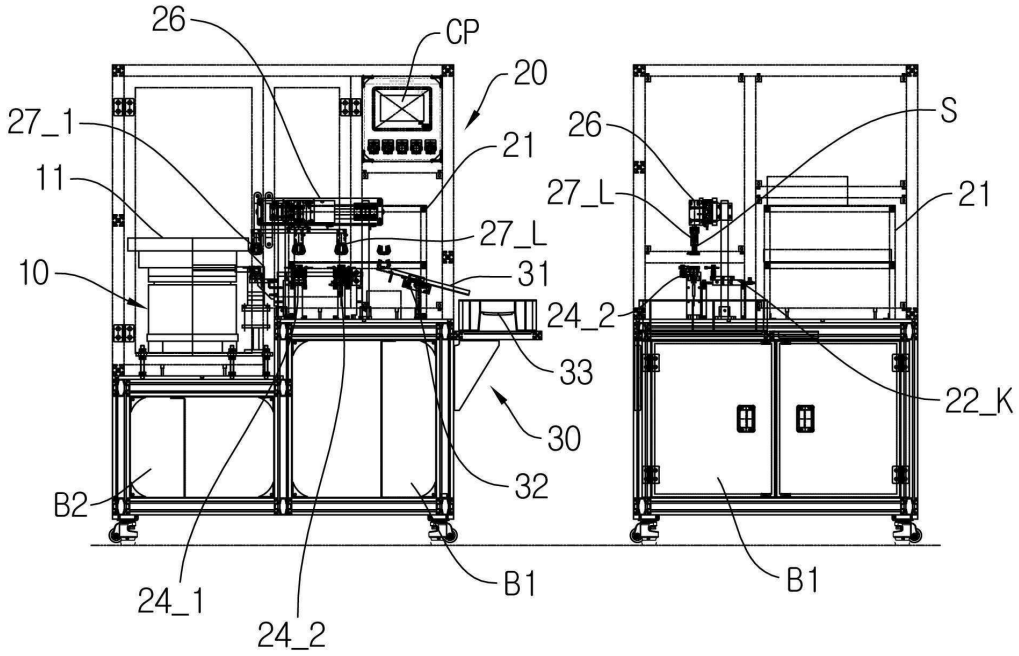
43, 45: 측정 센서 44, 46: 온도 센서

도면

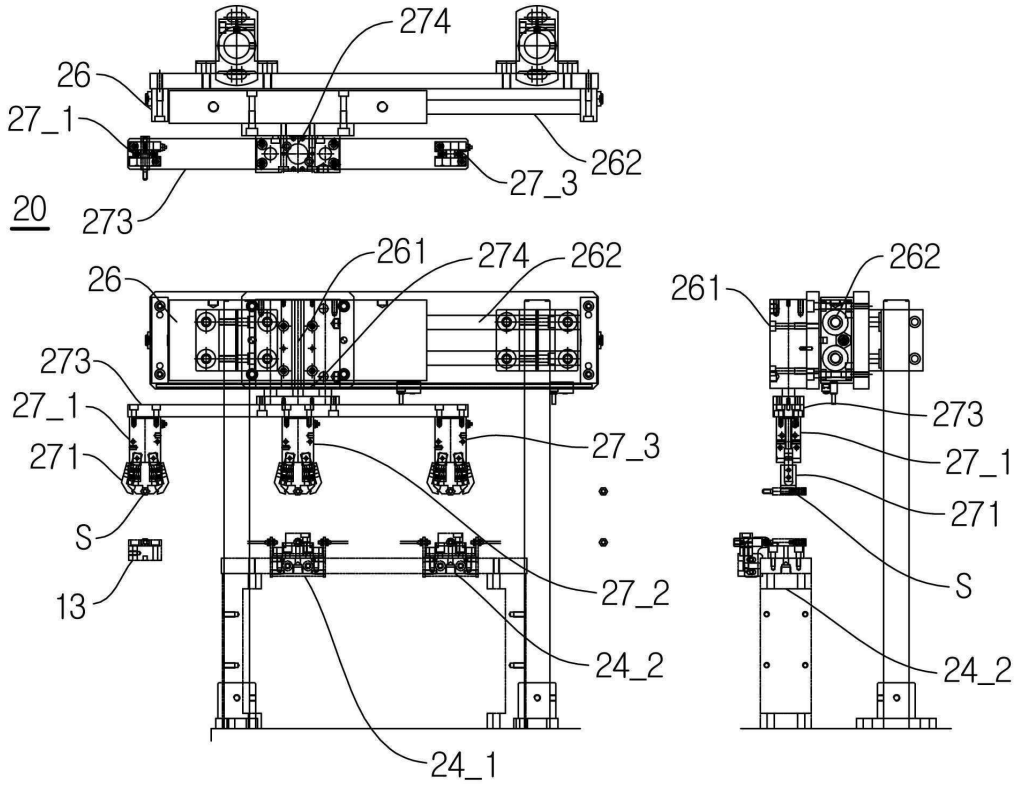
도면1


12
20
22_1
21
S
S1
22_K
30
11
26
33
10
SN
14
13
23
24_1
24_2
25
32
31

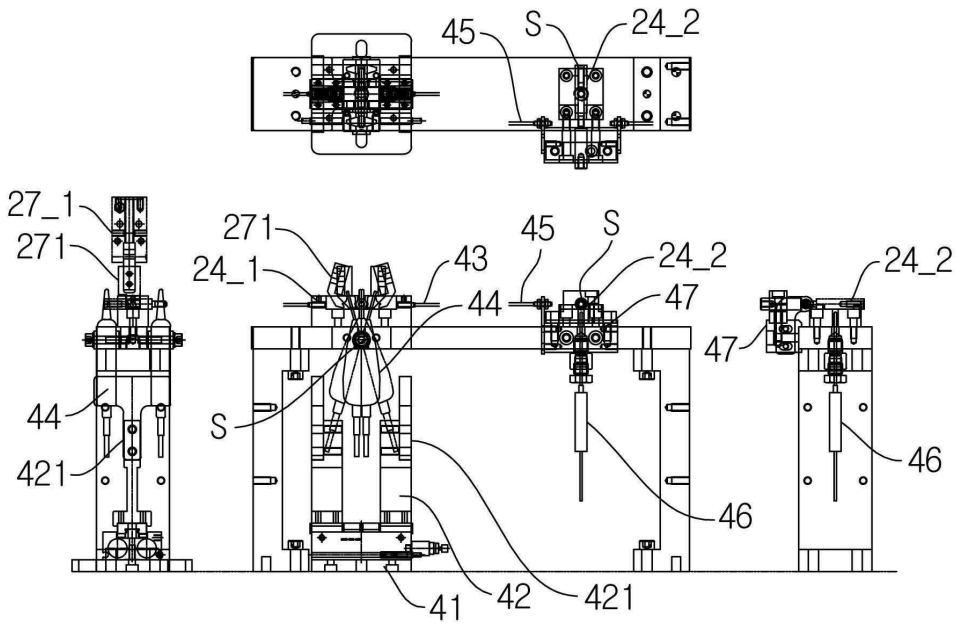
도면2


26
CP
20
27_1
21
11
27_L
10
31
24_2
33
30
32
B2
24_1
24_2
B1
26
S
27_L
21
22_K
B1

도면3


274
26
27_1
262
27_3
20
273
261
274
262
26
273
27_1
271
27_3
S
13
27_2
24_2
24_1
262
261
273
27_1
271
S
24_2

도면4


45
S
24_2
27_1
271
271
24_1
43
45
S
24_2
44
47
24_2
47
44
S
421
46
46
41
42
421

도면5

