

에어로봇 이란?

기존의 에어발란스에 전자제어가 추가되었으며 제품을 들고 이송 도중 공중에서 적용 무게가 달라져도 별도 공기압 조정 없이 자동으로 무중력 발란싱이 이루어지는 실시간 무게자동감지 되는 시스템이다

(기존의 에어발란스는 이동도중 무게 변동되면 발란싱을 유지 못하고 100% 암이 올라가거나 하강한다)

Load Cell 과 공압써보밸브(비례제어밸브)를 응용한 시스템으로 여러 종류의 제품무게를 혼재하여 다룰 경우 특히 유리하다.

에어로봇의 특징

중량물 자동감지 발란스 기능

중량물을 빠른 응답성과 정밀성으로 무게를 자동 인식하여 신속히 이송.

발란스 Time: 200ms,

정밀성: 0.03kg/cm²

가변중량물 자동감지 발란스 기능

중량물의 무게 가감 변화에도 Arm 의 균형이 유지되므로 갑작스런 가변 무게로 인한 작업의 안전사고 방지와 발란스 조작을 통한 작업자의 불편을 해소.

무게 변화에 대한 Hunting(흔들림과 이동) 현상이 없음.

다양한 제어기능

- 1) 중량물 취급시 기존의 에어발란스에서 느끼는 중량감 보다 훨씬 가벼우며 가벼운 정도를 원하는 대로 조정 할 수 있다.
- 2) 안전 기능을 기존의 아티치먼트에 센스를 부착하는 복잡한 방식이 아닌 자동무게 감지 센서에 의하여 동작됨으로 간단하고 근본적으로 안전하다.
- 3) 장비의 안전기능 및 발란스 UP/DOWN 감도 등의 설정을 전자제어장치 조작으로 누구나 쉽게 원하는 대로 조정 가능하다

Air/전기 중단시 자동으로 작업 정지

Air 와 전기의 공급이 중단되어도 기구와 제품의 낙하 방지 회로가 장착되어 있어 자동으로 현재의 작업 상태에서 작업을 정지.

다양한 아타치먼트 적용 가능

어떤 현장이라도 그에 맞는 아타치먼트를 설계 제작 함으로서 어떠한 분야든지 적용 가능.

Air Robot 으로 만 적용 가능한 공정

- 1) 핸들링 도중 무게 변화가 발생하는 공정
- 2) 핸들링 대상물의 무게가 수시로 변화하는 공정
- 3) 메인 압력에 비해 핸들링 대상물의 무게가 무거울 때
- 4) 상부에 매달린 하중물을 벗겨 내리는 공정
- 5) 꺼꾸로 삽입된 것을 받쳐서 빼내는 공정
- 6) 스위치 조작의 번거로움을 제거하고 싶은 공정
- 7) 180 도 Tilting 해서 중량물을 걸어 주어야하는 공정

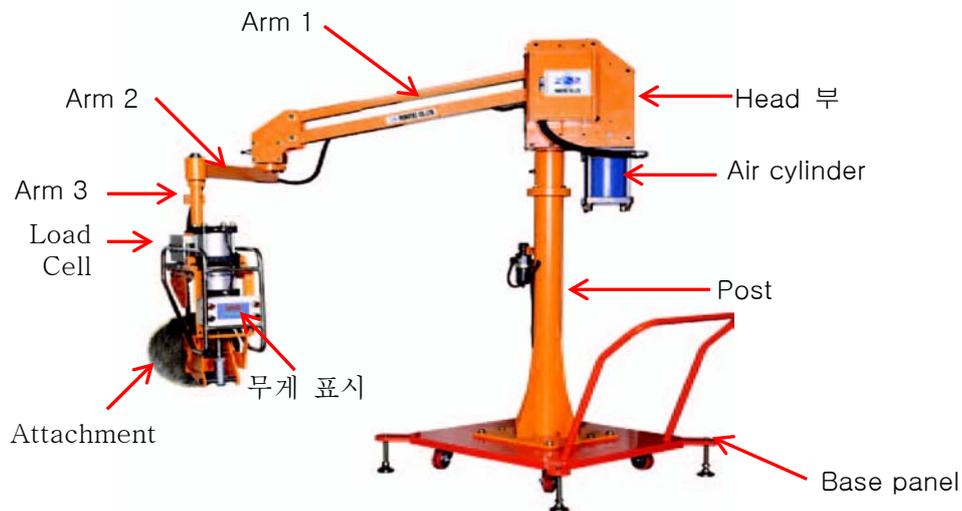
에어로봇과 에어발란스 차이점

| Air Robot | Air Balancer |
|---|---|
| 전자 회로에 의한 실시간 자동 무게 밸런싱 기능 (Air servo control 방식) | 수동 Regulator 조작에 의한 밸런싱 기능(또는 버튼을 길게 눌러 에어압 채우는 방식) |
| 핸들이 매우 가볍다 | 평상시 핸들이 무거우며 핸들링 되는 제품 무게가 무거울수록 핸들은 더 무겁다. |
| 제품을 들고 이동 도중에 제품 무게가 변동 되어도 항상 실시간 자동밸런싱 유지 | 적용 불가 기억된 무게에 해당되는 무게만 핸들링 가능 |
| B Type 경우 암 길이 3m까지 적용 가능 | 점핑 현상때문에 최대 2.3m 이상 적용 불가 |
| 내장된 Load Cell을 이용하여 실시간 중량을 표시할 수 있다.(OPTION) | 적용불가 |
| 대용량 300kg 이상에 안정적이고 강하다 | 점핑 현상 때문에 위험함 |
| 전기, Air를 함께 사용 | Air만을 사용 |

타사 에어발란스와 비교 시 주의사항

- 1) 모든 에어발란스는 현장을 직접 방문하여 확인하고 비교 판단하는 것이 가장 정확합니다.
- 2) AIR로만 작동되면서 자동무게감지 또는 인공지능이라 설명하지만 순수 공압만으로는 절대 이루어질 수 없는 기능입니다.
- 3) 타 에어발란스의 자동무게 감지라 함은 제품 무게에 따라 버튼을 눌러 제품 무게만큼의 에어 압을 채워 발란싱을 맞춰주는 형태 입니다.
제품 무게 편차가 클 경우 굉장히 불편하며 매번 에어 압을 채워주어야 합니다.
- 4) 당사의 에어로봇의 경우 불특정 제품을 들어올릴 때 지연시간 없이 즉시 들어올려지므로 작업 속도가 빠릅니다.
- 5) 제품 무게변동이 있어도 버튼 누름 등의 일체의 조작 없이 가볍고 빠르게 들어올릴 수 있다.

에어로봇 시스템 구성 소개



- Head부: 모든 기능을 제어한다.
 - (1) 제어부 Board
 - (2) 제어 Air Unit Assembly로 구성
 - (3) Balance Time이 200ms로 빠른 Balance를 이룬다.
- Air Cylinder

3개의 Arm을 동시에 상승, 하강시킨다.
- Post
 - (1) Head 및 3개 Arm을 지지하며 360도 회전을 할 수 있는 구조.
 - (2) 회전부에는 Taper bearing을 채용하여 중량물에 대해 안전하다.
- Base Panel

이동형 및 고정형으로 나뉘며 장비 전체를 고정시킨다.
바닥에 고정할 수도 있으며, 이동 대차에 고정할 수도 있다.
- Arm
 - (1) 3개의 Arm으로 구성되어 있으며 Head 부 안에서 기구적으로 연결되어 Air Cylinder에 의해 상승, 하강이 가능하다.
 - (2) Arm 1, Arm 2, Arm3은 각각 독립적으로 320도 회전이 가능하다.
 - (3) Load Cell과 Attachment를 부착할 수 있다.
- Load Cell

- (1) 2개로 구성되어 있으며, 2개중 메인로드셀은 중량물의 무게를 감지하여 제어부에 무게 정보를 제공한다. (정밀성:0.03kg/cm²)
Arm 3의 하부에 부착되어 있다.
 - (2) 메인로드셀 위에 부착되어 있는 핸들로드셀은 전체적인 Balance를 잡아 준다.
- Attachment
 - (1) 중량물을 Clamp하기 위한 Jig이다.
 - (2) 중량물의 형상, 무게에 따라 다양하며 최적의 작업이 이루어 지도록 설계하여야 한다.
 - 무게표시 (OPTION)
 - kg 단위까지 무게를 표시 한다.



● 특허등록 현황

출원 명칭
이중제어에 의해 안정성이 향상된 에어발란싱 장치

● 특허 출원 현황

출원 명칭
이중제어에 의해 안정성이 향상된 에어발란싱 장치
로드위치제어를 이용한 에어발란싱장치 및 방법

● 실용신안 등록 현황

실용신안 출원명칭
로드셀컨트롤식 무중력 리프트

유럽 품질 및 안전기준인 **CE마크 획득한 설비임 (CE인증서 사본)**

