



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년12월16일
 (11) 등록번호 10-1341686
 (24) 등록일자 2013년12월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B08B 5/02 (2006.01) B08B 5/04 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0057146
 (22) 출원일자 2012년05월30일
 심사청구일자 2012년05월30일
 (65) 공개번호 10-2013-0133976
 (43) 공개일자 2013년12월10일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101034572 B1
 JP2004008929 A
 KR101026858 B1
 KR101202100 B1

(73) 특허권자
 주식회사 현대케피코
 경기도 군포시 고산로 102 (당정동)
 (72) 발명자
 박상민
 경기도 수원시 팔달구 화산로 57 꽃피버들마을진
 흥아파트 142동 2005호
 (74) 대리인
 특허법인대한

전체 청구항 수 : 총 7 항

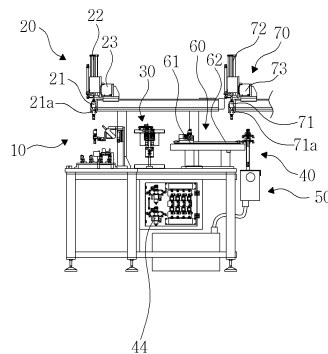
심사관 : 김현재

(54) 발명의 명칭 **에어 블로 및 진공 석션의 동시 실시가 가능한 세척장치**

(57) 요약

본 발명은 자동차 변속기 슬레노이드 밸브의 생산라인에서 가공된 제품을 생산라인으로부터 공급받은 후 오일 테스트를 마친 제품에 플러싱을 하고, 플러싱이 완료된 제품에 에어를 분사하여 잔류하는 오일 및 이물질을 제거하는 세척기에 관한 것으로, 본 발명의 에어 블로 및 진공 석션의 동시 실시가 가능한 세척장치는 에어 클리닝 유닛의 에어 분사부 및 진공 석션부의 내면에 각각 테이퍼(taper)가 형성되어 벤투리관(venturi tube)을 형성함으로써, 간단한 구조로 에어 블로 및 진공 석션의 동시 실시가 가능하도록 하여 세척장치의 설치공간을 최소화할 수 있도록 하며, 에어 분사부의 에어 홀이 진공 석션부 방향으로 기울어지게 형성되고, 에어 홀은 진공석션부 방향으로 접근할수록 기울어진 각도가 점진적으로 증가하도록 함으로써, 에어 블로의 방향성을 부가함으로써 오일 및 이물질 제거 성능을 높일 수 있도록 하며, 제1,2 이송로봇과 제1,2 이송로봇을 연결하는 이송 팔릿을 통해 제품의 입/출력 및 세척이 연속적으로 발생할 수 있도록 함으로써 세척장치의 작동효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

자동차 변속기 솔레노이드 밸브의 생산라인으로부터 입력된 제품을 오일 테스트 한 후, 플러싱 및 에어 블로를 통해 오일과 이물질을 세척한 후 생산라인으로 출력하는 세척장치에 있어서,

생산라인으로부터 입력된 제품을 그립(grip)하는 제1 그립 유닛(21)과, 제1 그립 유닛(21)에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하는 제1 수직이송장치(22) 및 제1 수평이송장치(23)로 구성되는 제1 이송로봇(20)과;

제1 이송로봇(20)에 의해 이송된 제품이 플러싱 룸(flushing room)에 탑재되면 제품의 플러싱이 발생하는 플러싱 유닛(30)과;

플러싱이 완료된 제품이 제1 이송로봇(20)에 의해 이송되면, 에어를 분사하여 제품에 남아있는 오일 및 이물질을 제거하도록 내부에 다수개의 에어 홀(42)이 형성된 에어 분사부(41)와, 에어 분사부(41)에 연결되어 제품에서 제거된 오일 및 이물질을 흡입하는 진공 석션부(43)와, 에어 분사부(41)에 에어를 공급하는 에어 공급장치(44)로 구성되는 에어 클리닝 유닛(40); 및

에어 클리닝 유닛(40)에 연결되어 진공 석션부(43)에서 흡입된 오일 및 이물질을 배출하는 이물질 배출부(50); 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 에어 블로 및 진공 석션의 동시 실시가 가능한 세척장치.

청구항 2

자동차 변속기 솔레노이드 밸브의 생산라인으로부터 입력된 제품을 오일 테스트 한 후, 플러싱 및 에어 블로를 통해 오일과 이물질을 세척한 후 생산라인으로 출력하는 세척장치에 있어서,

생산라인으로부터 입력된 제품을 그립하는 회전 그립 유닛(11)과, 회전 그립 유닛(11)에 연결되며, 지면과 45° 기울어지도록 장착되어 제품의 탑재방향을 90° 전환하는 회전 유닛(12)으로 구성되는 제품 회전장치(10)와;

제품 회전장치(10)에서 탑재방향이 전환된 제품을 그립하는 제1 그립 유닛(21)과, 제1 그립 유닛(21)에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하는 제1 수직이송장치(22) 및 제1 수평이송장치(23)로 구성되는 제1 이송로봇(20)과;

제1 이송로봇(20)에 의해 이송된 제품이 플러싱 룸에 탑재되면 플러싱이 발생하는 플러싱 유닛(30)과;

플러싱이 완료된 제품이 제1 이송로봇(20)에 의해 이송되면, 에어를 분사하여 제품에 남아있는 오일 및 이물질을 제거하도록 내부에 다수개의 에어 홀(42)이 형성된 에어 분사부(41)와, 에어 분사부(41)에 연결되어 제품에서 제거된 오일 및 이물질을 흡입하는 진공 석션부(43)와, 에어 분사부(41)에 에어를 공급하는 에어 공급장치(44)로 구성되는 에어 클리닝 유닛(40); 및

에어 클리닝 유닛(40)에 연결되어 진공 석션부(43)에서 흡입된 오일 및 이물질을 배출하는 이물질 배출부(50); 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 에어 블로 및 진공 석션의 동시 실시가 가능한 세척장치.

청구항 3

자동차 변속기 솔레노이드 밸브의 생산라인으로부터 입력된 제품을 오일 테스트 한 후, 플러싱 및 에어 블로를 통해 오일과 이물질을 세척한 후 생산라인으로 출력하는 세척장치에 있어서,

생산라인으로부터 입력된 제품을 그립하는 제1 그립 유닛(21)과, 제1 그립 유닛(21)에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하는 제1 수직이송장치(22) 및 제1 수평이송장치(23)로 구성되는 제1 이송로봇(20)과;

제1 이송로봇(20)에 의해 이송된 제품이 플러싱 룸에 탑재되면 플러싱이 발생하는 플러싱 유닛(30)과;

플러싱이 완료된 제품에 에어를 분사하여, 제품에 남아있는 오일 및 이물질을 제거하도록 내부에 다수개의 에어 홀(42)이 형성된 에어 분사부(41)와, 에어 분사부(41)에 연결되어 제품에서 제거된 오일 및 이물질을 흡입하는 진공 석션부(43)와, 에어 분사부(41)에 에어를 공급하는 에어 공급장치(44)로 구성되는 에어 클리닝 유닛(40)과;

에어 클리닝 유닛(40)에 연결되어 진공 석션부(43)에서 흡입된 오일 및 이물질을 배출하는 이물질

배출부(50)와;

제1 이송로봇(20)에 의해 플러싱 유닛(30)에서 플러싱이 완료된 제품을 이송하여 탑재하는 지그(61)와, 지그(61)를 제2 이송로봇(70)까지 이송하는 지그 이송장치(62)로 구성되는 이송 팰릿(60); 및

이송 팰릿(60)의 지그 이송장치(62)를 통해 이송된 제품 및 에어 클리닝 유닛(40)에서 세척이 완료된 제품을 그립하는 제2 그립 유닛(71)과, 제2 그립 유닛(71)에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하여 지그(61)에서 에어 클리닝 유닛(40)에 탑재하고, 에어 클리닝 유닛(40)에서 세척이 완료된 제품을 생산라인으로 출력하는 제2 수직이송장치(72) 및 제2 수평이송장치(73)로 구성되는 제2 이송로봇(70);으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 에어 블로 및 진공 석선의 동시 실시가 가능한 세척장치.

청구항 4

자동차 변속기 솔레노이드 밸브의 생산라인으로부터 입력된 제품을 오일 테스트 한 후, 플러싱 및 에어 블로를 통해 오일과 이물질을 세척한 후 생산라인으로 출력하는 세척장치에 있어서,

생산라인으로부터 입력된 제품을 그립하는 회전 그립 유닛(11)과, 회전 그립 유닛(11)에 연결되며, 지면과 45° 기울어지도록 장착되어 제품의 탑재방향을 90° 전환하는 회전 유닛(12)으로 구성되는 제품 회전장치(10)와;

제품 회전장치(10)에서 탑재방향이 전환된 제품을 그립하는 제1 그립 유닛(21)과, 제1 그립 유닛(21)에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하는 제1 수직이송장치(22) 및 제1 수평이송장치(23)로 구성되는 제1 이송로봇(20)과;

제1 이송로봇(20)에 의해 이송된 제품이 플러싱 룬에 탑재되면 제품의 플러싱이 발생하는 플러싱 유닛(30)과;

플러싱이 완료된 제품에 에어를 분사하여, 제품에 남아있는 오일 및 이물질을 제거하도록 내부에 다수개의 에어 홀(42)이 형성된 에어 분사부(41)와, 에어 분사부(41)에 연결되어 제품에서 제거된 오일 및 이물질을 흡입하는 진공 석선부(43)와, 에어 분사부(41)에 에어를 공급하는 에어 공급장치(44)로 구성되는 에어 클리닝 유닛(40)과;

에어 클리닝 유닛(40)에 연결되어 진공 석선부(43)에서 흡입된 오일 및 이물질을 배출하는 이물질 배출부(50)와;

제1 이송로봇(20)에 의해 플러싱 유닛(30)에서 플러싱이 완료된 제품을 이송하여 탑재하는 지그(61)와, 지그(61)를 제2 이송로봇(70)까지 이송하는 지그 이송장치(62)로 구성되는 이송 팰릿(60); 및

이송 팰릿(60)의 지그 이송장치(62)를 통해 이송된 제품 및 에어 클리닝 유닛(40)에서 세척이 완료된 제품을 그립하는 제2 그립 유닛(71)과, 제2 그립 유닛(71)에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하여 지그(61)에서 에어 클리닝 유닛(40)에 탑재하고, 에어 클리닝 유닛(40)에서 세척이 완료된 제품을 생산라인으로 출력하는 제2 수직이송장치(72) 및 제2 수평이송장치(73)로 구성되는 제2 이송로봇(70);으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 에어 블로 및 진공 석선의 동시 실시가 가능한 세척장치.

청구항 5

제 1항 내지 제 4항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 에어 클리닝 유닛(40)의 에어 분사부(41) 및 진공 석선부(43)는 내면에 각각 테이퍼(taper)가 형성되어 벤투리관(venturi tube)을 형성함으로써, 에어가 에어 분사부(41)와 진공 석선부(43)를 통과하면서 진공 석선부(43)의 감압이 이루어지는 것을 특징으로 하는 에어 블로 및 진공 석선의 동시 실시가 가능한 세척장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 에어 분사부(41)는 에어 홀(42)이 진공 석선부(43) 방향으로 기울어져 형성되도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 에어 블로 및 진공 석선의 동시 실시가 가능한 세척장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 에어 홀(42)은 진공석션부(43) 방향으로 접근할수록 기울어진 각도가 점진적으로 증가하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 에어 블로 및 진공 석션의 동시 실시가 가능한 세척장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 자동차 변속기 솔레노이드 밸브의 생산라인에서 가공된 제품을 생산라인으로부터 공급받은 후 오일 테스트 및 플러싱(flushing)을 마친 제품에 에어를 분사하여 잔류하는 오일 및 이물질을 제거하고, 진공 석션을 통해 제거된 오일 및 이물질을 배출하는 세척기에 관한 것으로, 더욱 세부적으로는 에어가 분사되는 에어 분사부와 진공 석션이 수행되는 진공 석션부의 내면에 테이퍼(taper)를 형성하여 벤투리관을 형성함으로써 별도의 진공펌프 없이 간단한 구조로 오일 및 이물질을 제거할 수 있는 에어 블로 및 진공 석션의 동시 실시가 가능한 세척장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 자동차 변속기 솔레노이드 밸브의 생산라인에서 가공이 완료된 제품은 오일 테스트를 거치게 되며, 오일 테스트가 완료된 제품의 표면에 잔류하는 오일 및 이물질을 세척하는 공정을 수행하게 되는데, 플러싱을 통해 오일 및 이물질을 제거하고, 에어를 분사하여 제품에 잔류하는 오일 및 이물질을 이차적으로 제거하면서 동시에 진공펌프에 연결된 진공 흡입장치로 제거된 오일 및 이물질을 배출하는 세척공정이 많이 사용된다.

[0003] 이러한 세척공정의 예로써, 대한민국 등록특허공보 제10-0962287호(2010.06.01)에는 노즐 세척 장치가 개시되어 있는데, 대한민국 등록특허공보 제10-0962287호(2010.06.01)에 개시된 노즐 세척 장치는 노즐 홀더를 통해 세정액을 워터 펌프로 가압하여 노즐 내부에 분사하는 세정액 분사부와, 노즐 내부에 잔류하는 세정액을 노즐홀더를 통해 진공 펌프로 흡입하는 세정액 흡입부와, 공기 공급 배관을 통해 공급된 공기를 노즐 내부로 분사하는 공기 분사부와, 공기 공급 배관을 통해 유입된 공기를 노즐 커버 내부로 불어 넣어 건조하는 공기 건조부로 구성되어 있어, 세정액 및 고압의 공기를 통해 노즐을 세척하고, 세정액 흡입부를 통해 세정액과 이물질을 배출하게 된다.

[0004] 그러나, 이와 같은 세척장치는 공기 분사부와 세정액 흡입부가 별도로 설치되고, 세정액 흡입부에는 진공 펌프가 설치되어야 하므로 세척장치의 설치공간이 증가하게 되는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-0962287호(2010.06.01)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명에서는 제품의 플러싱 후 제품에 에어를 분사하여 잔류하는 오일 및 이물질을 제거하는 에어 분사부와 제거된 오일 및 이물질을 흡입하여 배출하는 진공 석션부를 연결하고, 에어 분사부 및 진공 석션부의 내면에 각각 테이퍼(taper)를 형성하여 벤투리관(venturi tube)을 형성함으로써, 에어가 에어 분사부와 진공 석션부를 통과하면서 진공 석션부의 감압이 발생하여 에어 블로 및 진공 석션의 동시 실시가 가능하도록 함으로써, 세척장치의 설치공간을 최소화 하고, 세척성능을 향상시키면서 동시에 세척장치의 생산비용을 최소화할 수 있는 효과를 제공하는데 그 목적이 있다..

과제의 해결 수단

[0007] 목적을 달성하기 위한 구성으로는, 생산라인으로부터 입력된 제품을 그립(grip)하는 제1 그립 유닛과, 제1 그립 유닛에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하는 제1 수직이송장치 및 제1 수평이송장치로 구성되는 제1 이송로봇과; 제1 이송로봇에 의해 이송된 제품이 플러싱 룬에 탑재되면 제품의 플러싱이 발생하는 플러싱 유닛과; 플러싱이 완료된 제품이 제1 이송로봇에 의해 이송되면, 에어를 분사하여 제품에 남아있는 오일 및 이물질을 제

거하도록 내부에 다수개의 에어 홀이 형성된 에어 분사부와, 에어 분사부에 연결되어 제품에서 제거된 오일 및 이물질을 흡입하는 진공 석션부와, 에어 분사부에 에어를 공급하는 에어 공급장치로 구성되는 에어 클리닝 유닛; 및 에어 클리닝 유닛에 연결되어 진공 석션부에서 흡입된 오일 및 이물질을 배출하는 이물질 배출부;로 이루어진다.

[0008] 목적을 달성하기 위한 다른 구성으로는, 생산라인으로부터 입력된 제품을 그립하는 회전 그립 유닛과, 회전 그립 유닛에 연결되며, 지면과 45° 기울어지도록 장착되어 제품의 탑재방향을 90° 전환하는 회전 유닛으로 구성되는 제품 회전장치와; 제품 회전장치에서 탑재방향이 전환된 제품을 그립하는 제1 그립 유닛과, 제1 그립 유닛에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하는 제1 수직이송장치 및 제1 수평이송장치로 구성되는 제1 이송로봇과; 제1 이송로봇에 의해 이송된 제품이 플러싱 룸에 탑재되면 제품의 플러싱이 발생하는 플러싱 유닛과; 플러싱이 완료된 제품이 제1 이송로봇에 의해 이송되면, 에어를 분사하여 제품에 남아있는 오일 및 이물질을 제거하도록 내부에 다수개의 에어 홀이 형성된 에어 분사부와, 에어 분사부에 연결되어 제품에서 제거된 오일 및 이물질을 흡입하는 진공 석션부와, 에어 분사부에 에어를 공급하는 에어 공급장치로 구성되는 에어 클리닝 유닛; 및 에어 클리닝 유닛에 연결되어 진공 석션부에서 흡입된 오일 및 이물질을 배출하는 이물질 배출부;로 이루어진다.

[0009] 목적을 달성하기 위한 또 다른 구성으로는, 생산라인으로부터 입력된 제품을 그립하는 제1 그립 유닛과, 제1 그립 유닛에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하는 제1 수직이송장치 및 제1 수평이송장치로 구성되는 제1 이송로봇과; 제1 이송로봇에 의해 이송된 제품이 플러싱 룸에 탑재되면 제품의 플러싱이 발생하는 플러싱 유닛과; 플러싱이 완료된 제품에 에어를 분사하여, 제품에 남아있는 오일 및 이물질을 제거하도록 내부에 다수개의 에어 홀이 형성된 에어 분사부와, 에어 분사부에 연결되어 제품에서 제거된 오일 및 이물질을 흡입하는 진공 석션부와, 에어 분사부에 에어를 공급하는 에어 공급장치로 구성되는 에어 클리닝 유닛과; 에어 클리닝 유닛에 연결되어 진공 석션부에서 흡입된 오일 및 이물질을 배출하는 이물질 배출부와; 제1 이송로봇에 의해 플러싱 유닛에서 플러싱이 완료된 제품을 이송하여 탑재하는 지그와, 지그를 제2 이송로봇까지 이송하는 지그 이송장치로 구성되는 이송 팰릿; 및 이송 팰릿의 지그 이송장치를 통해 이송된 제품 및 에어 클리닝 유닛에서 세척이 완료된 제품을 그립하는 제2 그립 유닛과, 제2 그립 유닛에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하여 지그에서 에어 클리닝 유닛에 탑재하고, 에어 클리닝 유닛에서 세척이 완료된 제품을 생산라인으로 출력하는 제2 수직이송장치 및 제2 수평이송장치로 구성되는 제2 이송로봇;으로 이루어진다.

[0010] 목적을 달성하기 위한 또 다른 구성으로는, 생산라인으로부터 입력된 제품을 그립하는 회전 그립 유닛과, 회전 그립 유닛에 연결되며, 지면과 45° 기울어지도록 장착되어 제품의 탑재방향을 90° 전환하는 회전 유닛으로 구성되는 제품 회전장치와; 제품 회전장치에서 탑재방향이 전환된 제품을 그립하는 제1 그립 유닛과, 제1 그립 유닛에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하는 제1 수직이송장치 및 제1 수평이송장치로 구성되는 제1 이송로봇과; 제1 이송로봇에 의해 이송된 제품이 플러싱 룸에 탑재되면 제품의 플러싱이 발생하는 플러싱 유닛과; 플러싱 유닛에서 세척된 제품에 에어를 분사하여, 제품에 남아있는 오일 및 이물질을 제거하도록 내부에 다수개의 에어 홀이 형성된 에어 분사부와, 에어 분사부에 연결되어 제품에서 제거된 오일 및 이물질을 흡입하는 진공 석션부와, 에어 분사부에 에어를 공급하는 에어 공급장치로 구성되는 에어 클리닝 유닛과; 에어 클리닝 유닛에 연결되어 진공 석션부에서 흡입된 오일 및 이물질을 배출하는 이물질 배출부와; 제1 이송로봇에 의해 플러싱 유닛에서 플러싱이 완료된 제품을 이송하여 탑재하는 지그와, 지그를 제2 이송로봇까지 이송하는 지그 이송장치로 구성되는 이송 팰릿; 및 이송 팰릿의 지그 이송장치를 통해 이송된 제품 및 에어 클리닝 유닛에서 세척이 완료된 제품을 그립하는 제2 그립 유닛과, 제2 그립 유닛에 연결되어 제품을 각각 수직 및 수평 이송하여 지그에서 에어 클리닝 유닛에 탑재하고, 에어 클리닝 유닛에서 세척이 완료된 제품을 생산라인으로 출력하는 제2 수직이송장치 및 제2 수평이송장치로 구성되는 제2 이송로봇;으로 이루어진다.

[0011] 본 발명의 다른 특징으로는, 상기 에어 클리닝 유닛의 에어 분사부 및 진공 석션부는 내면에 각각 테이퍼(taper)가 형성되어 벤투리관을 형성함으로써, 에어가 에어 분사부와 진공 석션부를 통과하면서 진공 석션부의 감압이 이루어진다.

[0012] 본 발명의 또 다른 특징으로는, 상기 에어 분사부는 에어 홀이 진공 석션부 방향으로 기울어져 형성되도록 이루어진다.

[0013] 본 발명의 또 다른 특징으로는, 상기 에어 홀은 진공석션부 방향으로 접근할수록 기울어진 각도가 점진적으로 증가하도록 이루어진다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션의 동시 실시가 가능한 세척장치는 에어 클리닝 유닛의 에어 분사부 및 진공 석션부의 내면에 각각 테이퍼(taper)가 형성되어 벤투리관(venturi tube)을 형성함으로써, 간단한 구조로 에어 블로 및 진공 석션의 동시 실시가 가능하도록 하여 세척장치의 설치공간을 최소화할 수 있는 효과와, 에어 분사부의 에어 홀이 진공 석션부 방향으로 기울어지게 형성되고, 에어 홀은 진공석션부 방향으로 접근할수록 기울어진 각도가 점진적으로 증가하도록 함으로써, 에어 블로의 방향성을 부가함으로써 오일 및 이물질 제거 성능을 높일 수 있는 효과와, 제1,2 이송로봇과 제1,2 이송로봇을 연결하는 이송 팰릿을 통해 제품의 입/출력 및 세척이 연속적으로 발생할 수 있도록 하여 세척장치의 작동효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치 제1 실시예의 정면도.
 도 2는 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치 제2 실시예의 정면도.
 도 3은 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치 제3 실시예의 정면도.
 도 4는 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치 제4 실시예의 정면도.
 도 5는 본 발명에 따른 에어 클리닝 유닛의 단면도.
 도 6은 본 발명에 따른 제품회전장치의 작동상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 도 1은 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치 제1 실시예의 정면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치 제2 실시예의 정면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치 제3 실시예의 정면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치 제4 실시예의 정면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 에어 클리닝 유닛의 단면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 제품회전장치의 작동상태도이다.

[0017] 이하, 도면을 참고로 본 발명에 따른 구성요소를 설명하면 다음과 같다.

[0018] 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치의 제1 실시예는 도 1에서 도시하는 바와 같이 제1 이송로봇(20), 플러싱 유닛(30), 에어 클리닝 유닛(40), 이물질 배출부(50)로 구성된다.

[0019] 세부적으로 상기 제1 이송로봇(20)은 생산라인으로부터 입력된 제품을 그립(grip)하는 제1 그립 유닛(21)에 제품을 수직 이송하는 제1 수직이송장치(22) 및 수평 이송하는 제1 수평이송장치(23)가 장착되며, 다수개의 제품을 한번에 그립하여 이송할 수 있도록 제1 그립 유닛(21)은 1개 이상 장착된다.

[0020] 상기 플러싱 유닛(30)은 제1 이송로봇(20)에 의해 이송된 제품이 탑재된 후 플러싱(flushing)을 통해 오일 테스트를 마친 제품의 오일을 제거하는 공간인 플러싱 룸(flushing room)이 1개 이상 형성된다.

[0021] 상기 에어 클리닝 유닛(40)은 도 5에서 도시하는 바와 같이 플러싱 유닛(30)에서 플러싱이 완료된 제품이 제1 이송로봇(20)에 의해 이송되어 에어 분사부(41)에 탑재되면 제품에 남아있는 오일 및 이물질을 제거할 수 있도록 에어 분사부(41) 내부에 에어를 분사하는 에어 홀(42)이 다수개 형성되어있고, 제품에서 제거된 오일 및 이물질을 흡입하는 진공 석션부(43)가 에어 분사부(41)에 연결되며, 에어를 공급하는 에어 공급장치(44)가 에어 분사부(41)에 연결된다.

[0022] 상기 이물질 배출부(50)는 에어 클리닝 유닛(40)에 연결되어 진공 석션부(43)에서 흡입된 오일 및 이물질을 외부로 배출한다.

[0023] 여기서, 상기 제1 그립 유닛(21)은 그립부(21a)가 2개소로 분할되어 있고, 그립부(21a) 내부에 장착된 공압실린더에 의해 2개소로 분할된 그립부(21a)가 서로 슬라이드 이동하면서 제품의 고정 및 고정 해제가 일어나며, 그립부(21a)가 1개 이상 장착되어있어, 다수개의 제품을 동시에 그립하여 이송가능하며, 상기 제1 수직이송장치(22) 및 제1 수평이송장치(23)는 공압실린더에 의해 슬라이드 이동하여 작동된다.

[0024] 상기 에어 분사부(41)와 진공 석션부(43)는 도 5에서 도시하는 바와 같이 내면에 각각 테이퍼(taper)가 형성되어있어 벤투리관(venturi tube)을 형성하고, 에어가 에어 분사부(41)와 진공 석션부(43)를 통과하면서 진공 석

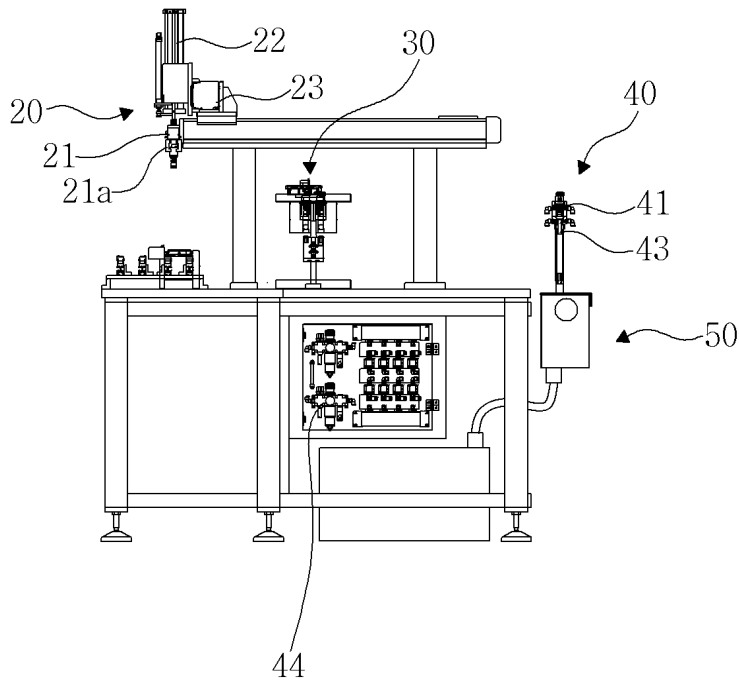
선부(43)의 감압이 발생하여 오일 및 이물질을 흡입하게 되며, 벤투리관의 원리를 응용함으로써 간단한 구조로 에어 블로 및 진공 석션의 동시 실시가 가능하도록 하여 세척장치의 설치공간을 최소화할 수 있게 된다.

- [0025] 상기 에어 홀(42)은 진공 석션부(43) 방향으로 기울어져 형성되고, 진공석션부(43) 방향으로 접근할수록 기울어진 각도가 점진적으로 증가하도록 이루어져 에어 블로의 방향성을 부가함으로써 오일 및 이물질 제거 효과가 높아지게 된다.
- [0026] 상기 에어 클리닝 유닛(40)은 제품에서 흡입된 오일과 공기를 분리할 수 있도록 미스트 필터(mist filter)가 장착된다.
- [0027] 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치의 제2 실시예는 도 2에서 도시하는 바와 같이 제1 실시예에 제품 회전장치(10)를 더 부가하도록 구성되며, 세부적으로는 상기 제품 회전장치(10)는 도 6에서 도시하는 바와 같이 생산라인으로부터 입력된 제품을 그립하는 회전 그립 유닛(11)과, 회전 그립 유닛(11)에 연결되며, 지면과 45° 기울어지도록 장착되어 제품의 탑재방향을 90° 전환하는 회전 유닛(12)으로 구성된다.
- [0028] 상기 회전 그립 유닛(11)은 그립부(11a)가 2개소로 분할되어 있고, 그립부(11a) 내부에 장착된 공압실린더에 의해 2개소로 분할된 그립부(11a)가 서로 슬라이드 이동하면서 제품의 고정 및 고정 해제가 일어나며, 그립부(11a)가 1개 이상 장착되어있어, 다수개의 제품을 동시에 그립하여 이송가능하도록 이루어진다.
- [0029] 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치의 제3 실시예는 도 3에서 도시하는 바와 같이 제1 실시예에 이송 펠릿(60)과 제2 이송로봇(70)을 더 부가하도록 구성되며, 세부적으로는 상기 이송 펠릿(60)은 에어 클리닝 유닛(40)에서 세척이 완료된 제품이 제1 이송로봇(20)에 의해 이송되어 탑재되는 지그(61)와, 지그(61)를 제2 이송로봇(70)까지 이송하는 지그 이송장치(62)로 구성되고, 상기 제2 이송로봇(70)은 이송 펠릿(60)의 지그 이송장치(62)를 통해 이송된 제품 및 에어 클리닝 유닛(40)에서 세척이 완료된 제품을 그립하는 제2 그립 유닛(71)에 연결되어 제품을 수직 이송하는 제2 수직이송장치(72) 및 제품을 수평 이송하는 제2 수평이송장치(73)가 장착된다.
- [0030] 상기 제2 그립 유닛(71)은 그립부(71a)가 2개소로 분할되어 있고, 그립부(71a) 내부에 장착된 공압실린더에 의해 2개소로 분할된 그립부(71a)가 서로 슬라이드 이동하면서 제품의 고정 및 고정 해제가 일어나고, 다수개의 제품을 한번에 그립하여 이송할 수 있도록 그립부(71a)가 1개 이상 장착되며, 상기 제2 수직이송장치(72) 및 제2 수평이송장치(73)는 공압실린더에 의해 슬라이드 이동하여 작동된다.
- [0031] 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치의 제4 실시예는 도 4에서 도시하는 바와 같이 제3 실시예에 제품 회전장치(10)를 더 부가하도록 구성되며, 세부적으로는 상기 제품 회전장치(10)는 생산라인으로부터 입력된 제품을 그립하는 회전 그립 유닛(11)과, 회전 그립 유닛(11)에 연결되며, 지면과 45° 기울어지도록 장착되어 제품의 탑재방향을 90° 전환하는 회전 유닛(12)으로 구성된다.
- [0032] 상기 회전 그립 유닛(11)은 그립부(11a)가 2개소로 분할되어 있고, 그립부(11a) 내부에 장착된 공압실린더에 의해 2개소로 분할된 그립부(11a)가 서로 슬라이드 이동하면서 제품의 고정 및 고정 해제가 일어나며, 그립부(11a)가 1개 이상 장착되어있어, 다수개의 제품을 동시에 그립하여 이송가능하도록 이루어진다.
- [0033] 상술한 바와 같이 구성되는 본 발명의 작동방법을 설명하면 다음과 같다.
- [0034] 본 발명에 따른 에어 블로 및 진공 석션 동시 실시 장치는 제1 실시예 및 제3 실시예에 제품 회전장치(10)를 더 부가하면 제2 실시예 및 제4 실시예와 동일한 구성이 되므로 제2 실시예 및 제4 실시예의 작동방법에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0035] 본 발명의 제2 실시예는 자동차 변속기 솔레노이드 밸브의 생산라인으로부터 입력된 제품이 오일 테스트를 마친 후 제품 회전장치(10) 아래에 위치하게 되면, 회전 그립 유닛(11)이 제품을 그립한 상태로 회전 유닛(12)이 작동하게 되고, 회전 유닛(12)과 회전 그립 유닛(11)의 연결면은 지면과 45° 기울어지도록 형성되어 있어, 제품의 탑재방향이 90° 전환되면서 제품의 세척이 용이하게 된다.
- [0036] 제품 회전장치(10)에서 제품의 탑재방향이 전환되면 제1 이송로봇(20)의 제1 수직이송장치(22) 및 제1 수평이송장치(23)에 의해 제1 그립 유닛(21)이 제품에 접근하여 그립하게 되고, 제품이 그립되면 제1 이송로봇(20)에 의해 이송되어 플러싱 유닛(30)의 플러싱 룸에 탑재된다.
- [0037] 플러싱 룸에서 플러싱이 완료된 제품은 다시 제1 이송로봇(20)에 의해 에어 클리닝 유닛(40)에 탑재된다.
- [0038] 에어 클리닝 유닛(40)의 에어 공급장치(44)에서 공급된 에어를 에어 분사부(41)의 에어 홀(42)에서 분사하여 제

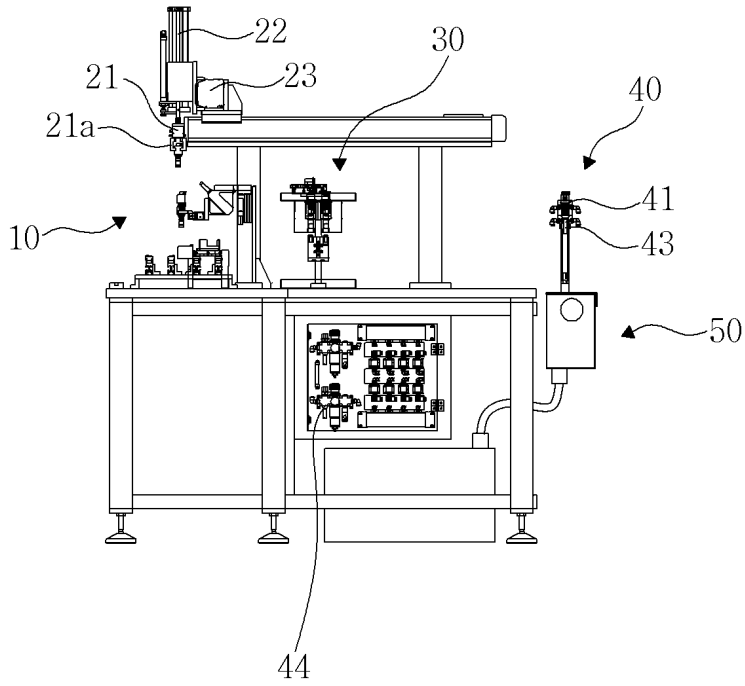
- 60 : 이송 팔릿
- 61 : 지그
- 62 : 지그 이송장치
- 70 : 제2 이송로봇
- 71 : 제2 그립 유닛
- 71a : 그립부
- 72 : 제2 수직이송장치
- 73 : 제2 수평이송장치

도면

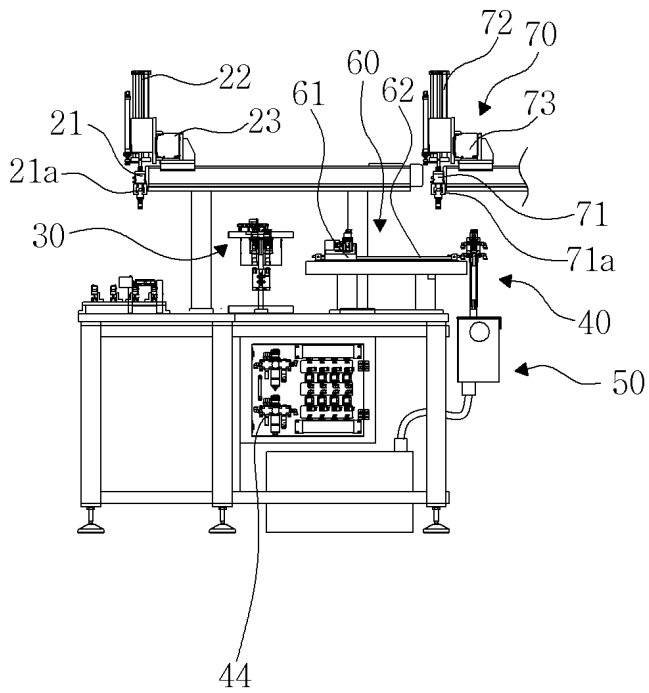
도면1



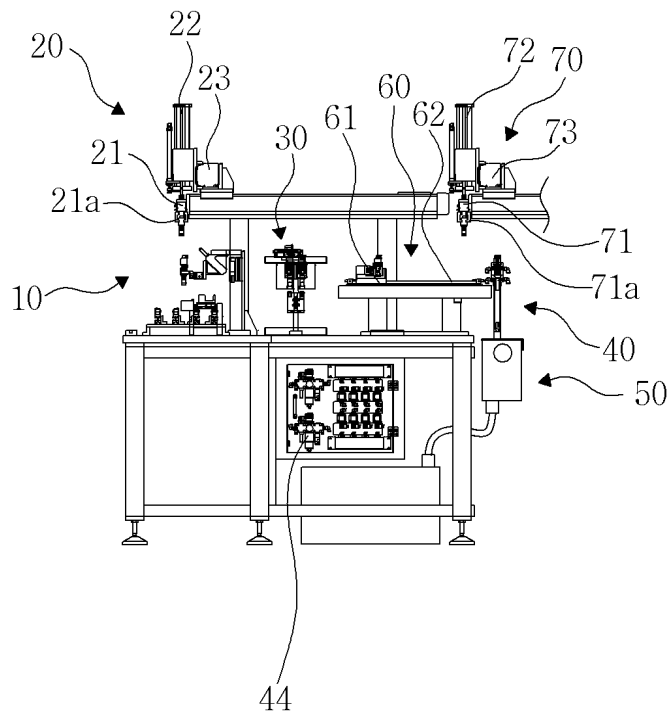
도면2



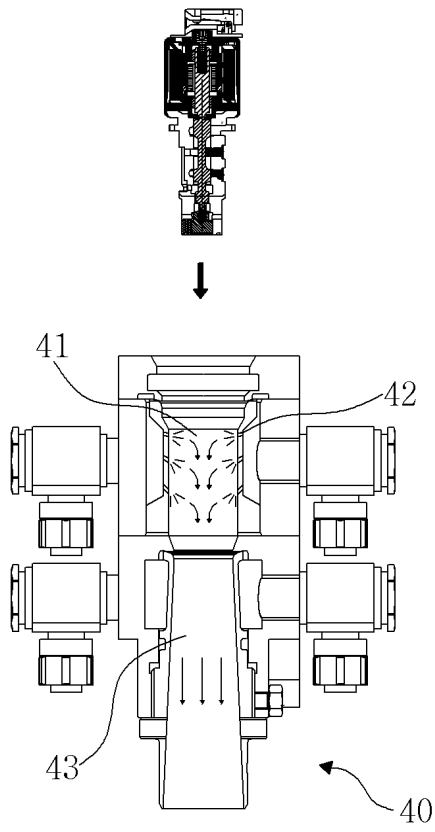
도면3



도면4



도면5



도면6

