

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁴
F04F 5/00

(45) 공고일자 1988년03월30일
(11) 공고번호 실 1988-0001205

(21) 출원번호	실 1985-0006915	(65) 공개번호	실 1986-0000614
(22) 출원일자	1985년06월 10일	(43) 공개일자	1986년02월 13일
(30) 우선권주장	59-92400 1984년06월20일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시기가이샤 묘오토꾸 이세요오지		
	일본국 도오쿄오도 오오다구 시모마루꼬 2초메 6반 18고		
(72) 고안자	이세 요오지		
	일본국 토오쿄오도 오오다구 시모마루꼬 2초메 6반 18고 가부시기 가이샤		
	묘오 토구나이		
(74) 대리인	정우훈, 박태경		

심사관 : 서정옥 (책
자공보 제923호)

(54) 에젝터(ejector)펌프

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

에젝터(ejector)펌프

[도면의 간단한 설명]

도면은 본 고안의 한 실시예로서,

제1도는 종단 정면도.

제2도는 배선도다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 펌프의 본체	3 : 에젝터블럭
5 : 노즐블럭	7 : 소음기
10 : 체크밸브	11 : 흡입구
14 : 스펴(spool)밸브	26 : 압축공기도입구
36 : 전자절환밸브	41 : 진공스위치
43 : 진공 해제용 전자개폐밸브	48 : 작동용절환스위치
50 : 타이머	51 : 전원스위치
A : 흡반(吸盤)	B : 피착체(被着體)

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 압축공기를 노즐공에서 에젝터공으로 분출시켜 그 분류중에 노즐공과 에젝터공 사이에 형성된 흡기실 내의 공기를 흡인하고 그 흡인실 및 이에 접속된 계내(系內)에 진공을 발생시키도록한 에젝터펌프에 관한 것으로서, 상기 노즐공의 개폐에 압축공기로 작동하는 스펴밸브를 사용함으로써 비교적 소형의 전자절환밸브로 대량의 압축공기를 보내어, 강력한 흡인력을 얻는 동시에 스펴밸브의 활동(滑動)에 의하여 노즐공의 개폐를 아주 원활하게 할 수 있게하고 또한 압력센스를 갖춘 진공스위치를 설치하여 소정의 진공도에 도달하였을 때 펌프를 정지시켜 작업중의 압축공기 소비량을 절약할 수 있게하고 또 작업

종료후는 펌프를 정지하는 동시에 진공계내로 압축공기를 보내서 계내의 부압을 급속히 해제시켜 작업을 신속 정확히 수행할 수 있도록 한 것이다.

다음에 그 상세한 것을 도시한 실시예에 관하여 설명한다.

제1도에 있어서, 거의 편평한 각상(角狀)의 펌프본체(1)는 그 길이방향으로 뻗은 구멍부와 상하방향으로 뻗은 구멍부를 갖는다.

길이방향으로 뻗은 구멍부의 도면에 있어서 우단에서 에젝터공(2)을 가진 에젝터 블럭(3)과 이 에젝터공(2)에 대응하는 노출공(4)을 가진 노출블럭(5)을 스페이서(5')를 거쳐 차례로 감착시키고 본체(1)의 외측에는 에덱터(6)를 거쳐서 소음기(7)를 부치고 이 에덱터(6)으로써 상기 에젝터블럭 등을 본체구멍부에 고정함과 더불어 상기 노출공(4)과 에젝터공(2)의 사이에 흡기실(8)을 형성하고 이 흡기실(8)을 통공(9) 및 이통공(9)에 설치된 체크밸브(10)를 거쳐서 본체(1)의 도면에 있어서 하면에 설치된 흡입구(11)에 연통시키고 있다. 본체(1) 좌측의 상하방향의 구멍에는 이 구멍부의 하부에 계지된 스텝링(15)의 상면에 접촉시켜서 하단에서 슬라이브(16)(17) 및 (18)이 차례로 장착되고, 이것에 스텝밸브(14)를 이동 자재하게 장설함으로서 상기 구멍부에는 슬라이브(17)의 내주면(23)에 활동하는 슬라이드밸브(22)에 의하여 칸막이된 상하의 밸브실(13)(13')이 형성되고, 하부 밸브실(13')은 통공(12)을 지나 상기 노출공(4)에 연통하며, 상부 밸브실(13)은 통공(24)을 지나 본체(1)의 외측에 나착된 도관(導管)접속구(25)의 압축공기 도입구(26)에 항상 연통하고 있다.

또 구멍부의 상단하부는 각각 엔드너트(19)(20)로 폐색되고, 상단부에는 압력실(21)이 형성되어 슬라이브(18)에 패킹(28)을 거쳐서 활동자재하게 유지된 스텝밸브(14)의 상단부가 이 압력실(21)에 돌출되어 있으며 스텝밸브(14)와 상부의 엔드너트(19)의 사이에는 스프링(30)이 장착되고, 또 압력실(21)은 통공(31)을 지나 압축공기도입구(26)에 늘 연통되고 있다.

또 스텝밸브(14)의 하단부는 패킹(29)을 지나서 슬라이브(16)에 활동자재하게 지지되며, 이 스텝밸브(14)의 하단부에는 대경(大徑)의 피스톤(32)이 고정되고, 이것이 패킹(32')을 거쳐서 구멍부의 하단부에 활동자재하게 감합되어 있다.

(33)(34)는 각각 피스톤(32) 및 하부엔드너트(20)의 각상면에 설치된 고무, 합성수지 등으로된 완충부재다.

또(40)은 피스톤(32)과 슬라이브(16) 사이의 공극을 대기에 연통시키기 위한 통공으로서 피스톤이 이동할 때의 공기의 유통공이 된다.

(36)은 본체(1)의 외측에 설치한 3방으로 나간 전자절환밸브이며 상기 피스톤(32)하면의 압력실(35)이 통공(35')을 지나 이 절환밸브(36)에 연통하며, 밸브(36)의 절환에 의하여 한쪽은 통공(37)(37')을 지나 압축공기도입구(26)에 연통하고, 다른쪽은 통공(38)을 지나 대기로 연통되어있다.

(41)은 진공스위치로서, 그 벨로우즈 등으로된 압력센서가 통공(42)을 거쳐 흡입구(11)로 연통되어 있으며, 흡입구(11)에 접속된 계내가 소정의 진공으로 도달하였을 때는 압력실에 부설한 접점을 열어서 절환밸브(36)의 솔레노이드로의 통전을 중단시켜, 스텝밸브(14)에 의한 압축공기의 공급을 정지시켜서 펌프의 작동을 정지하며, 또 진공도가 저하였을 때는, 접점을 닫아서 다시 펌프를 작동하도록 되어있다.

(43)은 본체(1)의 상면에 설치한 진공해제용 전자개폐밸브이며, 그 한쪽의 입구(44)는 통공(27), 스텝밸브의 상부 밸브실(13) 및 통공(24)을 거쳐서 압축공기도입구(26)에 연통하며, 다른쪽 입구(45)는 통공(45'), 유량조절밸브(46), 통공(47) 및 (42)등을 지나서 흡입구(11)에 연통하여, 개폐밸브(43)를 작동시킴으로서 압축공기를 흡입구(11)에 공급하도록 되어있다.

제2도는 본 고안의 에젝터 펌프의 배선도의 한예를 나타낸 것으로서, 전자절환밸브(36)의 솔레노이드(36a)가 진공스위치(41)의 접점(41a)(상시폐로) 및 따로 설치된 펌프 작동용 절환스위치(48)과 더불어 전원(49)에 직렬로 접속되고 절환스위치(48)의 개점점(48a)은 타이머(50)을 지나서 진공해제용 전자개폐밸브(43)의 솔레노이드(43a)에 접속되어 있다.

(51)은 전원스위치이다.

이 에젝터펌프의 작동을 설명하면, 본체(1)의 하면의 흡입구(11)를, 예컨대 진공흡입장치의 흡반(A)에 도관(52)을 거쳐서 접속하고, 좌측의 도입구(26)를 압축공기 공급원으로 접속하여 압축공기를 보내면, 공기는 통공(24)를 거쳐서 스텝밸브의 상부밸브실(13)로 들어가고, 또 통공(27)을 거쳐서 전자개폐밸브(43)의 한쪽의 입구(44)로 들어간다.

압축공기는 또 도입구(26)에서 통공(31)을 지나서 스텝밸브(14)의 상부 압력실(21)로 들어가고 또 통공(37)(37')을 거쳐서 전자 절환밸브(36)로 들어가지만, 절환밸브(36)는 작동하지 않고 피스톤(32)의 압력실(35)은 통공(38)을 거쳐서 대기에 연통되어있으며, 스텝밸브(14)는 상부 압력실(21), 밸브실(13) 등의 고압공기의 스프링(30)에 눌러서 하강하고, 슬라이드밸브(22)에 의하여 밸브실(13)과 (13')사이를 막고 있으며 에젝터펌프는 작동하지 않는다.

다음에 전원스위치(51)를 닫고 펌프작동용 절환스위치(48)를 폐점점(48b)측으로 절환하면 솔레노이드(36a)에 통전되어 전자절환밸브(36)가 작동하고, 압축공기가 통공(35')을 지나 피스톤(32)의 배면의 압력실(35)을 들어가 가압면적의 차에 의하여 대경의 피스톤(32)을 상부 압력실의 압력 및 스프링(30)의 내리 누르는 힘에 대항하여 상승시킴으로 슬라이드밸브(22)가 열려 밸브실(13)의 고압공기를 밸브실(13'), 통공(12)를 거쳐 노출공(4)에서 에젝터공(2)으로 분출하고 흡반(A)내의 공기를 흡기실(8)에서 에젝터공(2)내로 흡인하고 소음기(7)를 거쳐 외부에 배출하므로 흡반(A)내는 감압되고 부품(B)을 흡착하여 소요의 장소로 반송할 수 있다.

그리고 진공계내가 소정의 진공도에 도달한 때는 진공스위치(41a)가 열리므로 솔레노이드(36a)의 통전은 정지되고 에젝터펌프는 정지하지만, 진공계내는 체크밸브(10)에 의하여 소정의 진공도가 유지되므로 압축

공기의 소비를 절약할 수가 있다.

공기누출 등으로 인하여 진공도가 저하한때는 진공스위치(41a)가 닫히고 계내를 다시 소정의 진공도로 올린다.

피착체(B)의 반송후에는 절환스위치(48)를 개접점(48a)측으로 절환하면 솔레노이드(36a)의 통전이 정지되고 에젝터펌프가 정지함과 더불어 타이머(50)를 거쳐서 진공해제용 개폐밸브(43)의 솔레노이드(43a)에 소정의 시간통전을 하여 개폐밸브(43)를 열게되므로 압축공기가 다른쪽의 입구(45)에서 통공(45') 유량 조절밸브(46), 통공(47)(42)을 거쳐 흡입구(1)로 강력하게 공급되고 흡반(A)내의 부압(負壓)을 급속하게 해제하여 피착체(B)를 떼어낼 수가 있으며 반송 작업을 확실히 할 수가 있다.

이 압축공기의 공급량은 유량조절밸브(46)에 의하여 또 공급시간은 타이머(50)에 의하여 각각 조정할 수가 있다.

본 고안은 상기와 같은 구조로서 상술한 바와 같이 노즐공(4)을 압축공기도입구(26)에 연통하는 통로를 스피클밸브(14)로 개폐하도록 하였으므로 비교적 소형의 전자절환밸브로 대량의 압축공기를 노즐공(4)으로 보낼수가 있어 강력한 흡인력을 얻게되는 동시에 또 상술한 바와 같이 진공계내가 소정이 진공도에 도달하였을때는 상기 진공스위치(4)에 의하여 펌프는 정지하고 진공계내는 체크밸브(10)에 의하여 이 소정의 진공도를 유지되도록 하였으므로 작업중 압축공기의 소비량을 절약할 수 있고 또한 피착체(B)의 반송 등의 작업종류후는 상술한 바와 같이 절환스위치(48)를 개접점(48a)측에 절환하므로써 펌프의 작동이 정지하는 동시에 타이머(50)를 통하여 소정기간 진공해제용 전자개폐밸브(43)가 열려 진공계내에 압축공기를 보내 동계내의 부압을 급속히 해제시켜 피착체(B)가 이탈되도록 하였으므로 작업을 신속 정확히 수행할 수 있는 등의 실용적 효과가 있는 것이다.

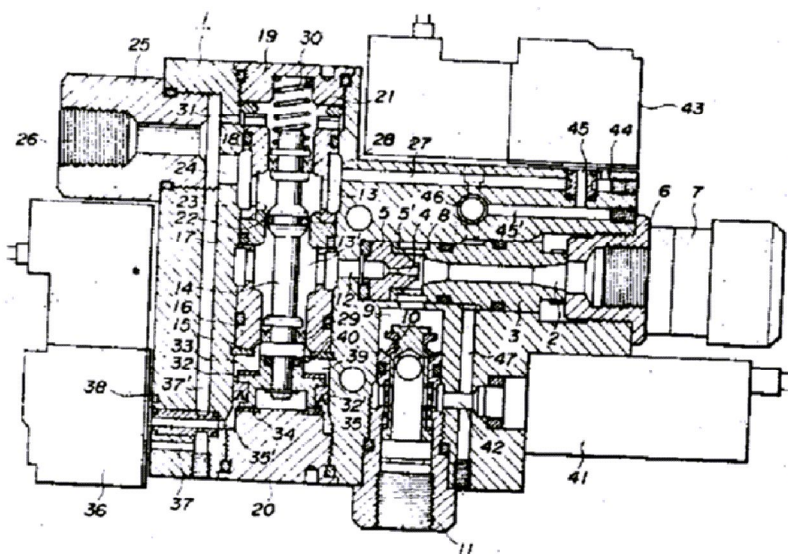
(57) 청구의 범위

청구항 1

펌프본체(1)에 형성된 구멍부분에 노즐공(4)이 있는 조출블록(5)과 상기노즐공(4)에 대응하는 에젝터공(2)을 가진 에젝터블록(3)을 끼워맞추고, 이 노즐공(4)과 에젝터공(2)간에 형성된 흡기실(8)을 펌프본체(1)의 한쪽에 설치한 흡입구(11)에 체크밸브(10)를 통하여 연통하는 동시에 이 펌프본체(1)에는 상기 노즐공(4)을 펌프본체(1)의 외측에 설치한 압축공기도입구(26)에 연통하는 연통로를 개폐하는 스피클밸브(14)를 설치하고, 펌프본체(1) 외측에는 이 스피클밸브(14)를 작동하는 전자절환밸브(36)를 설치하며, 펌프본체(1)의 외측에는 그 압력센서를 상기 흡입구(11)에 연통시켜 상기 노즐공(4), 에젝터공(2)으로된 펌프작동중 상기흡입구(11)에 접속된 계내(系內)가 소정의 지공도에 도달하였을때 상기 전자절환밸브(36)를 작동하여 펌프의 작동을 정지하도록한 진공스위치(41)를 설치하는 동시에 펌프본체(1)에는 상기흡입구(11)를 압축공기도입구(26)에 연통하는 연통로(27)(45)(47)와, 펌프본체(1) 외측에 이들 연통로를 개폐하는 진공해제용 전자개폐밸브(43)를 설치하여 따로 설치된 상기 전자절환밸브(36)제어용 절환스위치(48)의 개접점(48a)을 타이머(50)를 통하여 상기 진공해제용 전자개폐밸브(43)의 솔레노이드(43a)에 접속하고 상기 절환스위치(48)에 의하여 상기 펌프의 작동을 정지한 경우 상기 진공해제용 전자개폐밸브(43)를 작동하여 상기 흡입구(11)에 접속된 계내에 압축공기를 소정기간 공급하도록 한 것을 특징으로하는 에젝터펌프.

도면

도면1



도면2

