(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
F04B 53/00

(11) 공개번호 10-2004-0046536
(43) 공개일자 2004년06월05일

(21) 출원번호 10-2002-0074483
(22) 출원일자 2002년11월27일

(71) 출원인 대우조선해양 주식회사
서울특별시 중구 다동 140

(72) 발명자 백기종
경상남도거제시옥포1동삼도로얄아파트102-1005

손철현
경상남도거제시신현읍고현리961-115고려빌라나동304호

김순선
경상남도거제시능포동옥명대우아파트104동904호

(74) 대리인 김흥진

심사청구 : 있음

(54) 고압 공기압축기용 소음기

요약

본 발명은 고압 공기압축기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 고압 공기압축기의 응축수 배출시 발생하는 소음 및 주변기기를 오염시키는 오염물질을 제거할 수 있도록 개선한 고압 공기압축기용 소음기를 제공함에 있는 것이다.

본 발명에서는 고압 공기압축기의 소음기는 응축수가 배출되는 배출부측에 조립되는 연결구(10)가 부설되는 커버(20)와 본체(30)로 구성되며, 상기 본체(30)는 내부가 상,하부로 연통되는 유로(42)가 구비되는 차폐판(40)에 의해 상,하층부(31a,31b)로 구획되는 2중구조로 분할 형성되고, 본체(30)의 상층부(31a)에는 통공(52)이 구비된 다수의 걸림판(50)이 일정 간격으로 배치되고, 본체(30)의 하층부(31b)에는 다수의 디스트리뷰터(60)와 함께 그 하부측에는 오염물질을 포집하도록 된 수거탱크(70)가 설치되고, 상기 연결구(10)에는 본체(30)의 내측 중심부를 관통하는 유도관(80)이 결합되고, 상기 유도관(80)은 하층부(31b)에 설치되는 수거탱크(70)의 상면부까지 연장되는 것을 특징으로 함.

대표도

도 1

색인어

공기압축기, 응축수, 소음기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 고압 공기압축기용 소음기의 단면도,

<도면의 주요부분에 대한 부호의 간단한 설명>

10 : 연결구

20 : 커버

30 : 본체

31a: 상층부

31b: 하층부

40 : 차폐판

50 : 걸림판

52 : 통공

60 : 디스트리뷰터

70 : 수거탱크

80 : 유도관

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 고압 공기압축기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 고압 공기압축기의 응축수 배출시 발생하는 소음 및 주변기기를 오염시키는 오염물질을 효과적으로 제거할 수 있는 고압 공기압축기용 소음기를 제공함에 있는 것이다.

선박에서 사용되는 고압 공기압축기는 일정한 시간(매10분 간격으로 10초)간격으로 응축수(물, 오일, 공기)를 배출하게 된다.

하지만 고압 공기압축기의 응축수 배출시 발생하는 강력한 소음은 주변 작업자 및 근무자 건강에 악영향을 주는 문제점이 있었다.

또한 응축수는 오염 물질을 포함하고 있어 이들이 밖으로 배출되었을 경우에는 주변기기와 더불어 물을 오염시키게 되는 문제점이 있었다.

따라서 종래에는 이들 오염 물질을 제거하기 위해 매일 사람이 그 주변을 청소하는 등의 번거러움과 불편이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 고압 공기압축기의 응축수 배출시 발생되는 소음을 제거할 수 있도록 된 장치를 부가하여 소음을 줄이는데 그 목적이 있는 것이다.

또한, 본 발명은 응축수에 포함하고 있는 오염 물질도 함께 제거하여 응축수로 인해 수질과 공기 등이 오염되는 것을 방지할 수 있도록 하는데 또 다른 목적이 있는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에서는, 고압 공기압축기의 응축수가 배출되는 배출부측에 조립되는 연결구(10)가 부설되는 커버(20)와 본체(30)로 구성되고, 상기 본체(30)는 내부가 상,하부로 연통되는 유로(42)가 형성되는 차폐판(40)에 의해 상,하층부(31a,31b)로 구획되는 2중구조로 형성되어 본체(30)의 상층부(31a)에는 통공(52)이 구비된 다수의 걸림판(separator plate)(50)이 일정 간격으로 배치되고, 본체(30)의 하층부(31b)에는 다수의 디스트리뷰터(distubutor) (60)가 배치되며 그 하부측에는 오염물질을 포집하도록 된 수거탱크(70)가 구비되어 있다.

상기 연결구(10)에 접속되어 본체(30)의 내측 즉, 걸림판(50)과 차폐판(40) 및 디스트리뷰터(60)의 중심부를 관통하는 유도관(80)은 하층부(31b)에 설치되는 수거탱크(70)의 상면부까지 연장되어 상기 유도관(80)을 통해 유입되는 응축수는 차폐판(40)으로 구획되는 하층부(31b)와 상층부(31a)로 순환 유입된 후 본체(30)의 최상부측에 형성된 구멍(33)과 커버(20) 사이에 형성된 공간을 통해 외부로 배출하도록 구성되는 것을 특징으로 하고 있다.

이하, 본 발명을 첨부된 예시 도면을 참고하여 구성 및 작용 효과를 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

발명의 구성 및 작용

도 1은 본 발명에 따른 고압 공기압축기용 소음기의 단면도를 나타내고 있는 것으로, 이에 도시된 바와 같이 본 발명은 고압 공기압축기의 응축수 배출부로 조 립되는 연결구(10)는 그 선단이 커버(20)에 관통되게 조립되고, 상기 커버(20)는 본체(30) 보다 크게 형성되어 본체(30)와 커버(20) 사이에는 일정한 공간(A)을 형성할 수 있게하여 응축수는 본체(30)의 상부측에 형성된 구멍(33)을 통해 유입된 후 본체(30)와 커버(20) 사이의 공간(A)을 경유하여 외부로 배출되어질 수 있도록 한다.

상기 본체(30)는 O-링(41)이 개제된 차폐판(40)에 의해 그 중심부가 상,하층부(31a,31b)로 구획되는 2중구조로 형성하며, 상기 차폐판(40)에는 유로(42)가 설치되어 상기 유로(42)를 통해 응축수가 상,하부층(31a,31b)으로 이동할 수 있도록 하고 있다.

본체(30)의 상부층(31a)에는 통공(52)이 구비된 다수의 걸림판(50)이 일정 간격으로 고정 배치되며, 본체(30)의 하부층(31b)에는 다수의 디스트리뷰터(60)가 각각 고정 배치되고 그 하부측에는 오염물질을 포집하도록 된 수거탱크(70)가 각각 설치된다.

상기 커버(20)에 결합되는 연결구(10)의 선단으로 유도관(80)이 조립되고, 상기 유도관(80)의 타측단은 본체의 하층부(31b)를 관통하여 수거탱크(70)의 상면부에까지 연장 배치되고 있다.

본체(30)의 상층부(31a)에 배치되는 걸림판(50)은 평판으로 구성하여 그 내측면에는 상,하로 관통되는 다수의 통공(52)을 뚫어 상기 통공(52)으로 응축수가 순환할 수 있도록 하고, 상기 본체(30)의 하층부(31b)에 설치되는 디스트리뷰터 (60)는 역삼각형 모양으로 형성하여 제거되지 않은 일부 오염물질은 상기 디스트리 뷰터(60)에 부딪쳐 분리되어지며 외주면을 따라 하부측 수거탱크(70) 쪽으로 흘러내리며 포집될 수 있도록 하였다.

수거탱크(70)에는 길이방향으로 투명체로 구성되는 표시창(72)이 형성되어 상기 표시창(72)을 통해 내부 오염물질의 수거 상태를 수시로 확인할 수 있도록 되고, 수거탱크(70)의 하부측에는 오염물질을 배출시키는 배출밸브(74)가 설치되어 상기 배출밸브(74)를 통해 포집된 오염물질을 외부로 반출시킬 수 있도록 구성되고 있다.

이와 같이 구성 결합된 본 발명의 작용 효과를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1에 도시되어 있는 바와 같이, 고압 공기압축기에서 방출되는 응축수는 연결구(10)을 통해 소음기의 본체(30) 내부로 유입되게 된다. 이때 공기압축기에서 방출되는 응축수는 일정한 양의 유분과 수분이 함유되어 있고, 압력이 급격히 떨어지면서 공기중의 수분은 액화된다.

연결구(10)는 본체(30)의 유도관(80)에 연결되고 있어 연결구(10)을 통과한 응축수는 본체(30)의 하부측으로 유입되게 될 때 유분을 포함한 응축수는 하층부(31b)의 디스트리튜터(60)와 충돌을 일으키게 되고, 충돌에 의해 와류가 형성되면서 이동하게 될 때 유분을 포함한 수분과 공기로 분리되게 된다.

이때 분리된 수분은 그 하부측에 설치되는 수거탱크(70)에 모이게 되고, 공기는 다시 차폐판(40)의 유로(42)를 통해 상층부(31a)로 이동하게 된다.

차폐판(40)을 통과한 공기는 걸림판(50)에 형성된 다수의 통공(52)을 통과하 게 될 때 점차 압력이 서서히 약화되어짐에 따라 외부 배출시 발생하는 소음도 적어지게 된다.

이처럼 본체의 상층부(31a)에 설치되는 다수의 걸림판(50)은 공기의 흐름을 조절함과 동시에 압력을 크게 떨어뜨리게 되므로 소음기를 통해 배출되는 응축수는 연결구(10)을 통해 유입될 때보다 압력이 크게 낮아져 있어 소음이 거의 발생하지 않게 된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 고압 공기압축기용 소음기에 의하면, 고압 공기압축기에서 방출되는 응축수에 포함하고 있는 유분과 공기를 분리 제거하고, 고압 공기압축기를 통해 배출되는 응축수의 압력을 떨어뜨려 응축수가 방출시 발생하는 소음도 크게 줄일 수 있게되는 등의 작용 효과를 갖는 매우 유용한 발명인 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

고압 공기압축기의 소음기는 응축수가 배출되는 배출부측에 조립되는 연결구(10)가 부설되는 커버(20)와 본체(30)로 구성되며, 상기 본체(30)는 내부가 상,하부로 연통되는 유로(42)가 구비되는 차폐판(40)에 의해 상,하층부(31a,31b)로 구획되는 2중구조로 분할 형성되고, 본체(30)의 상층부(31a)에는 통공(52)이 구비된 다수의 걸림판(50)이 일정 간격으로 배치되고, 본체(30)의 하층부(31b)에는 다수의 디스트리뷰터(60)와 함께 그 하부측에는 오염물질을 포집하도록 된 수거탱크(70)가 설치되고, 상기 연결구(10)에는 본체(30)의 내측 중심부를 관통하는 유도관(80)이 결합되고, 상기 유도관(80)은 하층부(31b)에 설치되는 수거탱크(70)의 상면부까지 연장되는 것을 특징으로 하는 고압 공기압축기용 소음기.

도면

도면1

