

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. G01J 1/02 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년09월27일 10-0628662 2006년09월20일
--------------------------------------	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2006-0034610 2006년04월17일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
------------------------	--------------------------------	------------------------

(73) 특허권자 포스낙(주)
 전남 광양시 중동 1608-1

(72) 발명자 윤금식
 전남 광양시 중동 1608-1

(74) 대리인 김신곤

(56) 선행기술조사문헌 KR1020020050864 A * JP07064012 A JP2004333534 A * 심사관에 의하여 인용된 문헌	JP06273837 A JP08339017 A KR1020030052862 A
---	---

심사관 : 우귀애

(54) 포토센서의 렌즈 보호구조

요약

본 발명은 포토센서와, 상기 포토센서 렌즈 전방에 설치되는 공기차단부와, 고압의 공기를 분사하기 위한 후드와, 상기 후드에 고압의 공기를 공급하기 위한 공기공급관으로 이루어지는 렌즈보호 구조에 있어서, 상기 후드의 몸체 내주면에 공기유도체 삽입공을 형성하고, 상기 공기유도체 삽입공에는 공기유도체가 삽입되도록 하되, 상기 공기유도체 삽입공과 공기유도체 사이에 약간의 이격공간을 형성하여 환형의 공기분사공이 형성되도록 구성된 포토센서의 렌즈 보호구조를 제공하기 위한 것으로, 이처럼 본 발명은 포토센서의 렌즈 선단부를 감싸도록 설치된 후드를 통해 고압의 공기를 분사하되 와류를 형성하지 않고 균일한 압력으로 일정한 방향성을 가지고 분사되도록 함으로써 후드를 통해 유입되는 먼지 및 이물질을 차단이 용이하며, 이로 인해 포토센서의 렌즈가 오염되는 것을 방지할 수 있는 효과를 갖는 매우 유용한 발명인 것이다.

대표도

도 1

색인어

포토센서, 렌즈, 보호

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1 - 본 발명의 분리 사시도.
 - 도 2 - 도 1의 결합 사시도.
 - 도 3 - 본 발명에 따른 포토센서의 렌즈보호구만을 확대한 단면도.
 - 도 4 - 본 발명의 사용상태 참고도.
- * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- 10: 포토센서 11: 몸체
 - 12: 통공
 - 110: 공기 차단부 111: 투명창
 - 112: 밀봉부재 120: 공기유도체
 - 121: 경사면 122: 공기유입홈
 - 123: 지지턱
 - 130: 공기공급관 140: 후드(hood)
 - 141: 후드 몸체 141a: 공기주입공
 - 142: 공기분사관 143: 공기유도체 삽입공
 - 144: 경사면 150: 공기분사공

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

삭제

삭제

삭제

본 발명은 포토센서의 렌즈 보호구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 포토센서의 선단부를 감싸도록 설치된 후드 몸체에 압력공기를 불어넣고 상기 압력공기의 분사에 의해 주변의 먼지나 이물질이 렌즈로 유입되는 것을 방지함으로써 렌즈를 보호하기 위한 포토센서의 렌즈 보호구조에 관한 것이다.

일반적으로 포토센서는 적외선 등의 빛을 이용하여 비접촉식으로 물체의 유무를 감지하는 기기로서 투광부에서 투과된 광선을 수광부에서 수광하면서 그 수광 여부에 따라 주로 원거리 물체의 유무를 검출하는 센서이다. 특히 제철소 등과 같이 열악한 환경에서 사용되는 포토센서는 주변의 먼지나 이물질에 의해 렌즈가 오염됨으로써 동작 트러블이 생기고, 포토센서의 수명이 짧아지는 등 심각한 문제에 노출된 상태이다.

따라서 이를 해결하기 위하여 종래에는 포토센서의 렌즈 선단부에 후드를 구비하는 후드 몸체로 감싼 다음, 상기 후드 몸체에 고압공기를 주입하여 후드를 통해 고압의 공기가 분사되면서 렌즈에 먼지나 이물질이 부착되는 것을 방지하도록 하는 기술이 실용신안 제20-2000-29297호로 선출된 바 있다.

그러나 상기한 구조의 포토센서 렌즈 보호장치는 후드 몸체의 내부에 하부로 갈수록 그 내경이 점차적으로 증가하는 공기유도체를 장착하고 상기 후드의 상단에 원주방향으로 공압공기를 퍼지하는 제1고압공기인입라인을 연결하며, 상기 후드의 하단에 그 후드의 중양을 향하도록 된 분사구멍을 원주방향을 따라 다수개 형성한 링형 공기퍼지관을 장착하고 상기 링형 공기퍼지관에 고압공기를 공급하는 제2공기인입라인을 연결하는 구조여서 후드 몸체 내부로 유입되는 고압공기가 내부에서 와류를 형성하게 되고 분사되는 순간에도 와류를 형성하게 된다.

이처럼 분사되는 공기가 와류를 형성하게 되면 후드 몸체의 내부에 공기의 밀도차이가 발생하게 되고, 결국 몸체 내부의 압력이 낮아지게 되는 순간 외부로부터 공기가 유입되면서 동시에 주변의 먼지나 이물질이 함께 몸체 내부로 유입되어 포토센서의 렌즈를 오염시키게 되는 폐단을 갖는다.

삭제

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이처럼 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 포토센서와 상기 포토센서 렌즈 전방에 설치되는 후드 내부에 공기유도체 삽입공을 형성하고 상기 공기유도체 삽입공에는 공기유도체를 삽입하되, 상기 공기유도체 삽입공과 공기유도체 사이에 환형(環形)의 공기분사공이 형성되도록 하고, 상기 공기분사공에 의해 고압의 공기가 와류(渦流)를 형성하지 않고 균일한 압력으로 일정한 방향성을 가지고 분사되도록 함으로써 후드를 통해 유입되는 먼지 및 이물질을 차단할 수 있으며, 이로 인해 포토센서의 렌즈가 오염되는 것을 방지할 수 있는 것이다.

발명의 구성 및 작용

삭제

삭제

삭제

삭제

본 발명을 첨부한 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 포토센서의 렌즈 보호구조의 분리 사시도를 도시한 것으로, 몸체(11)의 내부에 포토센서를 내장하고, 상기 몸체(11)의 일측에는 포토센서(10)의 센싱이 가능하도록 통공(12)이 형성되도록 하되, 상기 몸체(11)의 일측에는 상기 통공(12)에 유입되는 공기를 차단하기 위한 투명창(111)을 구비하는 공기차단부(110)가 결합되도록 하고, 상기 공기차단부(110)에는 공기분사관(142)을 구비하는 후드(140)가 결합되도록 하며, 상기 후드(140)에는 고압의 공기를 공급하기 위한 공기공급관(130)으로 이루어진다.

상기 후드몸체(141) 내부 일측에는 공기분사관(142)의 직경보다 더 큰 공기유도체 삽입공(143)이 형성되어지되 일단에 공기분사관(142) 쪽으로 폭이 좁아지는 원뿔형상의 경사면(144)이 구비되며, 상기 공기유도체 삽입공(143)에는 원통형상의 공기유도체(120)가 삽입되어지되 상기 공기유도체(120)의 일단에는 원뿔형상의 경사면(121)이 형성되고 타단에는 지지턱(123)이 돌출 형성되도록 하여 상기 환형 경사면(121)과 지지턱(123) 사이에 공기유입홈(122)이 형성되도록 하고, 상기 후드몸체(141)의 경사면(144)과 공기유도체(120)의 경사면(121)은 서로 약간 이격된 상태를 유지하도록 하여 공기분사공(150)이 형성되도록 하였다.

이때 공기유도체(120)의 공기유입홈(122)은 상기 공기유도체(120)가 공기유도체 삽입공(143)에 삽입되면 공기공급관(130)으로부터 유입되는 공기를 공기분사공(150)으로 안내하기 위한 공기통로를 형성하게 된다.

본 발명의 포토센서의 렌즈 보호구조에 있어서 가장 중요한 특징은 후드에서 분사되는 공기가 와류를 형성하지 않고, 거의 균일한 압력으로 일정한 방향성을 가지고 분사되도록 함에 있는 것이어서, 이를 가능하게 하는 환형(環形)의 공기분사공(150)을 형성하는 기술적 구성이 본 발명의 핵심이라 할 것이다.

상기와 같은 환형의 공기분사공(150)은 다양한 구조에 의해 형성될 수 있으나, 제작의 용이성을 감안할 때 후드 몸체(141) 일측 내주면에 원형의 공기유도체 삽입공(143)을 형성하고, 상기 공기유도체 삽입공(143)에는 역시 원통체인 공기유도체(120)가 삽입되도록 하되, 상기 공기유도체 삽입공(143) 선단부와 공기유도체(120) 선단부 사이는 약간 이격시켜 환형의 공기분사공(150)이 형성되도록 한다.

이때 상기 환형의 공기분사공(150)은 전방을 향해 아래로 약간 경사지도록 함이 바람직한데, 이를 위해 공기유도체 삽입공(143)의 선단부를 경사지게 형성하고, 또 공기유도체(120) 선단부도 경사지게 경사면(121)을 형성하여야 한다. 따라서 고압의 공기는 공기분사공(150)을 통해 전방을 향해 일정방향으로 경사지게 분사되므로 와류가 형성되지 않으며, 또 상기 분사된 고압의 공기는 공기분사관(142)의 중앙 한곳에 초점을 이룬 다음 배출되는 구조여서 공기분사공(150)을 통해 외부로부터 먼지 및 이물질이 유입되는 것을 사전에 차단할 수 있게 되는 것이다.

또 상기 공기유도체(120)의 외주면 중간에는 환형의 공기유입홈(122)이 형성되어 공기 주입공(141a)으로부터 주입된 공기가 공기분사공(150)을 통해 균일하게 분사될 수 있도록 한다.

이때 상기 후드 몸체(141) 일측에는 공기주입공(141a)이 천공된 상태로, 상기 공기주입공(141a)에는 고압의 공기를 공급받을 수 있도록 공기공급관(130)이 연결된다. 물론 상기 공기공급관(130)은 고압의 공기를 공급하기 위한 수단, 예를 들면 콤프레셔 등에 연결된 상태이다.

상기 포토센서(10)의 렌즈 쪽에는 투명창(111)을 구비하는 공기 차단부(110)가 형성되어 후드(140)에 고압의 공기가 유입되었을 시 먼지나 이물질이 렌즈에 스며 들어가는 것을 차단하게 된다. 이때 공기 차단부(110)와 포토센서(10) 사이에는 고무링과 같이 탄성을 가지는 밀봉부재(112)를 형성함이 바람직하다.

삭제

삭제

삭제

발명의 효과

이처럼 본 발명은 포토센서의 렌즈 선단부를 감싸도록 설치된 후드를 통해 고압의 공기를 분사하되 와류를 형성하지 않고 균일한 압력으로 일정한 방향성을 가지고 분사되도록 함으로써 후드를 통해 유입되는 먼지 및 이물질을 차단이 용이하며, 이로 인해 포토센서의 렌즈가 오염되는 것을 방지할 수 있는 효과를 갖는 매우 유용한 발명인 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

몸체의 내부에 포토센서를 내장하고, 상기 몸체의 일측에는 포토센서의 센싱이 가능하도록 통공이 형성되도록 하되, 상기 몸체의 일측에는 상기 통공에 유입되는 공기를 차단하기 위한 투명창을 구비하는 공기차단부가 결합되도록 하고, 상기 공기차단부에는 공기분사관을 구비하는 후드가 결합되도록 하며, 상기 후드에는 고압의 공기를 공급하기 위한 공기공급관으로 이루어지는 렌즈보호 구조에 있어서,

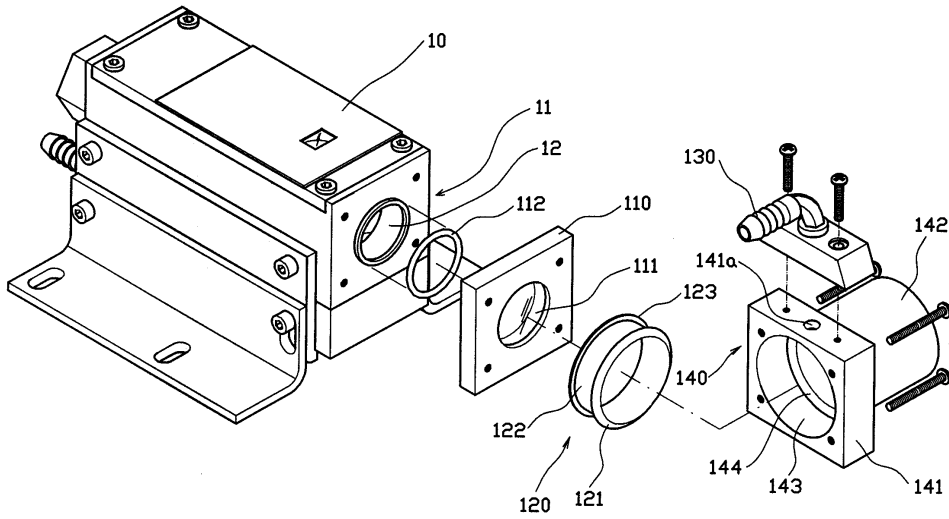
상기 후드몸체(141) 내부 일측에는 공기분사관(142)의 직경보다 더 큰 공기유도체 삽입공(143)이 형성되어지되 일단에 공기분사관(142) 쪽으로 폭이 좁아지는 원뿔형상의 경사면(144)이 구비되며, 상기 공기유도체 삽입공(143)에는 원뿔형상의 공기유도체(120)가 삽입되어지되 상기 공기유도체(120)의 일단에는 원뿔형상의 경사면(121)이 형성되고 타단에는 지지턱(123)이 돌출 형성되도록 하여 상기 환형 경사면(121)과 지지턱(123) 사이에 공기유입홈(122)이 형성되도록 하고, 상기 후드몸체(141)의 경사면(144)과 공기유도체(120)의 경사면(121)은 서로 약간 이격된 상태를 유지하도록 하여 공기분사공(150)이 형성되도록 구성되어짐을 특징으로 하는 포토센서의 렌즈 보호구조.

청구항 2.

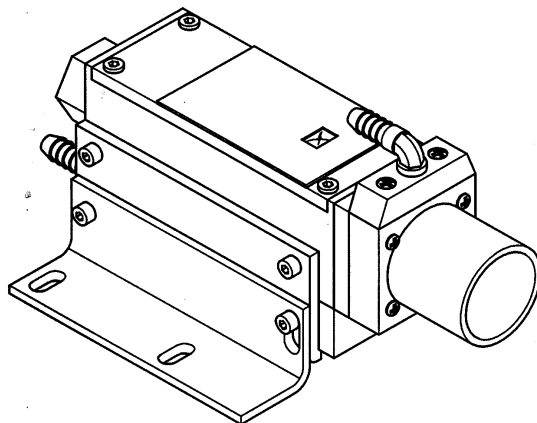
삭제

도면

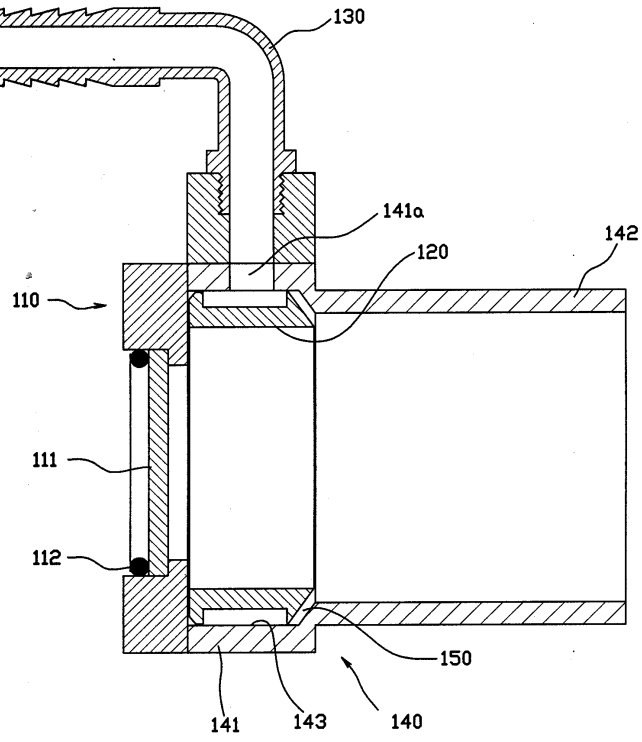
도면1



도면2



도면3



도면4

