



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0141030
(43) 공개일자 2016년12월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01K 1/00 (2014.01)

(52) CPC특허분류

A01K 1/0064 (2013.01)

A01K 1/0047 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0073696

(22) 출원일자 2015년05월27일

심사청구일자 2015년05월27일

(71) 출원인

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)

(72) 발명자

장홍희

경상남도 진주시 상평동 공단로 30 동일스위트아파트 104동 2001호

최충현

경상남도 진주시 진주대로404번길 14 204호 (가좌동)

이태훈

경상남도 진주시 강남로189번길 15-4 402호 (칠암동, 라비앙로즈)

(74) 대리인

특허법인 누리

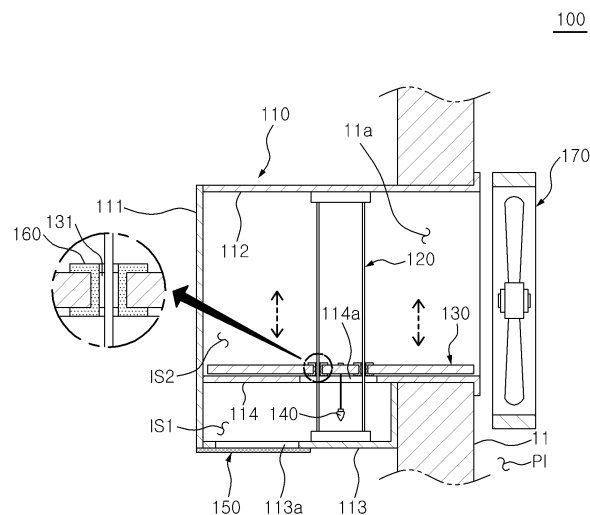
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **축사용 환기 장치**

(57) 요약

본 발명의 축사용 환기 장치는 덕트, 기둥 형상의 수직 부재, 및 유량 조절 패널을 구비한다. 덕트는 축사 측벽에 결합되고, 외기가 유입되는 제1 유입구가 형성되며, 측벽에 형성된 통풍구를 통해 축사 내부 공간과 연통되어 외기를 축사의 내부로 가이드한다. 수직 부재는 덕트 내부에 구비되고, 양 단부가 덕트에 고정되며, 지면과 수직하게 배치된다. 유량 조절 패널은 덕트 내부에서 지면과 마주하게 구비되고, 수직 부재가 삽입되는 결합홀이 형성된다. 유량 조절 패널은 축사 외부와 내부의 압력차에 따라 수직 부재의 길이 방향으로 상하 수직 이동하여 덕트를 통해 축사 내부로 유입되는 외기의 유량을 조절한다. 이에 따라, 축사용 환기 장치는 유량 조절 패널을 이용하여 외부 공기량을 조절할 수 있으므로, 축사 내부로 유입되는 외기의 유속을 일정하게 유지할 수 있고, 유량을 조절할 수 있다.

대표도 - 도4



명세서

청구범위

청구항 1

측사 측벽에 결합되고, 외기가 유입되는 제1 유입구가 형성되며, 상기 측벽에 형성된 통풍구를 통해 상기 측사 내부 공간과 연통되어 외기를 상기 측사의 내부로 가이드하는 덕트;

상기 덕트 내부에 구비되고, 양 단부가 상기 덕트에 고정되며, 지면과 수직하게 배치된 기둥 형상의 수직 부재; 및

상기 덕트 내부에서 지면과 마주하게 구비되고, 상기 수직 부재가 삽입되는 결합홀이 형성되며, 상기 측사 외부와 내부의 압력차에 따라 상기 수직 부재의 길이 방향으로 상하 수직 이동하여 상기 덕트를 통해 상기 측사 내부로 유입되는 외기의 유량을 조절하는 유량 조절 패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 측사용 환기 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 유량 조절 패널의 하면에 결합되고, 상기 측사 내부로 유입되는 외기의 풍속을 조절하는 조절추를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 측사용 환기 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 측사 내부로 유입되는 외기의 풍속은 상기 조절추의 무게와 개수에 따라 조절되는 것을 특징으로 하는 측사용 환기 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 측사 내부로 유입되는 외부 공기의 풍속은 상기 유량 조절 패널의 무게에 따라 조절되는 것을 특징으로 하는 측사용 환기 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 덕트에 결합되어 상기 제1 유입구와 대응하게 구비되고, 외기와 함께 상기 제1 유입구로 유입되는 이물질을 여과시키는 필터망을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 측사용 환기 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 결합홀에 끼워져 상기 유량 조절 패널과 결합하고, 중공에 상기 수직 부재가 삽입되어 상기 수직 부재를 따라 상하 이동이 가능한 결합 파이프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 측사용 환기 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 측사 내부에 구비되고, 상기 측사 내부와 외부의 압력차를 조절하여 상기 유량 조절 패널의 상하 수직 이동을 조절하는 환기팬을 더 포함하고,

상기 유량 조절 패널은,

상기 환기팬의 회전 속도가 상승하면 상향 수직 이동하고,

상기 환기팬의 회전 속도가 감소하면 하향 수직 이동하는 것을 특징으로 하는 축사용 환기 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 덕트는,

지면에 대해 수직하게 배치되어 외기가 유입되는 내부 공간을 형성하고, 상기 통풍구와 대응하는 부분이 개구된 측판;

상기 측판으로부터 수직하게 연장되고, 상기 수직 부재의 일 단이 하면에 결합된 상판;

상기 측판으로부터 수직하게 연장되어 상기 상판과 마주하고, 상기 제1 유입구가 형성되며, 상면에 상기 수직 부재의 타단이 결합된 외부 하판; 및

상기 외부 하판과 상기 상판 사이에서 상기 측판으로부터 수직하게 연장되어 상기 상판과 마주하고, 외기가 유입되는 제2 유입구가 형성되며, 상기 덕트의 내부 공간을 상기 제1 유입구를 통해 외기가 유입되는 1차 입기 공간과 상기 1차 입기 공간으로부터 상기 제2 유입구를 통해 외기가 유입되는 2차 입기 공간으로 분리 구획하는 내부 하판을 포함하고,

상기 2차 입기 공간은 상기 통풍구를 통해 상기 축사의 내부 공간과 연통되며,

상기 유량 조절 패널은,

상기 2차 입기 공간에 구비되고 외기 미유입시 상기 내부 하판 상면에 안착되는 것을 특징으로 하는 축사용 환기 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 환기 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 소나 돼지 등 가축을 기르는 축사 내부의 공기를 환기시키는 축사용 환기 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 축사는 소나 돼지와 같은 가축을 능률적으로 관리하고, 눈이나 비 등과 같은 자연 기상으로부터 가축을 보호하기 위한 건축물이다. 이러한 축사에는 많은 수의 가축을 한꺼번에 사육하기 때문에, 축사 내부에서 가축들의 배설물로 인한 유해 가스 및 악취 등이 발생한다. 따라서, 이러한 유해 가스 및 악취를 외부로 배출시켜 축사 내부를 신선한 공기로 유지하기 위한 환기 장치가 축사에 설치되어야 한다.

[0003] 도 1은 스프링 방식을 이용한 종래의 축사용 환기 장치를 나타낸 단면도이다.

[0004] 도 1을 참조하면, 스프링 방식의 축사용 환기 장치(20)는 축사(10)의 측벽에 설치된 덕트(21), 덕트(21)로부터 축사(10) 내부로 유입되는 공기량을 조절하는 댐퍼(22), 및 댐퍼(22)의 개폐를 조절하는 스프링(23)을 포함한다.

[0005] 덕트(21)는 외부로부터 공기가 유입되는 유입구(21a)와 덕트(21) 내부로 유입된 공기를 축사(10) 내부로 배출하는 배출구(21b)가 형성된다. 댐퍼(22)는 배출구(21b) 측에 설치되고, 축사 내부 공기의 환기량에 따라 자동으로 열리면서 축사(10) 내부로 외부 공기를 유입시킨다. 특히, 댐퍼(22)는 스프링(23)에 의해 자동으로 개폐되는데, 이러한 스프링 방식의 축사용 환기 장치(20)는 댐퍼(22)의 개폐가 스프링(23)의 탄성력 변화에 영향을 받는 단점이 있다.

[0006] 즉, 댐퍼(22)가 개방되면 스프링(23)이 인장되는데, 스프링(23)의 인장 길이가 길어질수록 스프링(23)의 탄성 지수가 높아져 댐퍼(22)가 완전히 개방되지 못한다. 또한, 장기간 사용하거나 이물질의 부착 또는 부식으로 인해 스프링(23)의 탄성 계수가 떨어져 댐퍼(22)에 의한 밀폐력이 저하된다. 이로 인해, 외부 공기가 축사 중심부까지 유입되지 못하고 배출구(21b)와 인접 영역에서만 넓게 퍼져 환기 장치(20)에 의한 축사(10) 내부의 원활한 환기가 이루어지지 못한다.

- [0007] 도 2는 댐퍼의 무게를 이용한 종래의 축사용 환기 장치를 나타낸 도면이다.
- [0008] 도 2를 참조하면, 축사용 환기 장치(30)는 축사(10)의 측벽에 설치된 덕트(31), 및 덕트(31)로부터 축사(10) 내부로 유입되는 공기량을 조절하는 댐퍼(32)를 포함한다.
- [0009] 덕트(31)는 외부로부터 공기가 유입되는 유입구(31a)와 덕트(31) 내부로 유입된 공기를 축사(10) 내부로 배출하는 배출구(31b)가 형성된다.
- [0010] 댐퍼(32)는 덕트(31) 내부에 설치되어 축사 내부 공기의 환기량에 따라 자동으로 열리면서 축사(10) 내부로 외부 공기를 유입시킨다. 도 2의 축사용 환기 장치(30)는 댐퍼(32)의 무게에 의해 댐퍼(32)의 개폐가 이루어지는 구조로, 환기 장치(30)의 구조가 비교적 간단하며, 각 구성 요소의 기능의 변환 없이 장기간 사용이 가능하다. 그러나, 이러한 축사용 환기 장치(30)는 축사(10) 내부 환기량의 증가에 따라 외부 공기의 유입량이 증가하는데, 외부 공기의 유입량이 증가할수록 유입 공기에 수직으로 저항하는 댐퍼(32)의 면적이 달라진다. 이로 인해, 축사용 환기 장치(30)는 축사(10) 내부의 환기량 변화에 따른 입기의 유속을 일정하게 유지할 수 없다.
- [0011] 특히, 축사용 환기 장치는 축사의 크기와 구조에 따라 환기 장치로부터 지면에 대해 수평하게 유입되는 외부 공기의 풍속 조절이 매우 중요하다.
- [0012] 즉, 축사의 폭이 좁은 경우, 축사로 유입되는 외기의 풍속이 너무 높으면 유입된 외기가 반대편 벽에 부딪힌 후 바로 축사내 가축에게 제공된다. 돼지의 경우, 이러한 외기로 인한 추위 스트레스에 의해 면역력이 저하되어 질병에 걸리거나 폐사에 이를 수 있다. 이와 반대로, 축사로 유입되는 외기의 풍속이 너무 낮으면, 외기가 환기 장치 바로 아래 영역에만 제공되어 외기와 축사 내부 공기가 제대로 혼합될 수 없고, 이로 인해 환기가 제대로 이루어지지 못한다.
- [0013] 축사의 폭이 넓은 경우, 축사로 유입되는 외기의 풍속이 너무 높으면 반대편의 환기 장치로부터 유입되는 외기와 충돌하여 축사 내부에서 이상적인 공기 혼합이 이루어질 수 없다. 이와 반대로, 외기의 풍속이 너무 낮으면, 외기가 환기 장치 바로 아래 영역에만 제공되어 환기가 제대로 이루어지지 못하고, 환기 장치와 인접한 영역에 위치하는 가축에게 외기가 직접적으로 제공되어 질병을 유발한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0014] (특허문헌 0001) 한국등록실용신안 제20-0443163호 (2009.01.08) "컨테이너형 축사의 배기 및 환기장치"
- (특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-1137965호 (2012.04.12) "돈사의 환기시스템"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 본 발명의 목적은 축사로 유입되는 외기의 풍속과 유입량을 조절할 수 있는 축사용 환기 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 하나의 특징에 따른 축사용 환기 장치는, 축사 측벽에 결합되고, 외기가 유입되는 제1 유입구가 형성되며, 상기 측벽에 형성된 통풍구를 통해 상기 축사 내부 공간과 연통되어 외기를 상기 축사의 내부로 가이드하는 덕트; 상기 덕트 내부에 구비되고, 양 단부가 상기 덕트에 고정되며, 지면과 수직하게 배치된 기둥 형상의 수직 부재; 및 상기 덕트 내부에서 지면과 마주하게 구비되고, 상기 수직 부재가 삽입되는 결합홀이 형성되며, 상기 축사 외부와 내부의 압력차에 따라 상기 수직 부재의 길이 방향으로 상하 수직 이동하여 상기 덕트를 통해 상기 축사 내부로 유입되는 외기의 유량을 조절하는 유량 조절 패넌을 포함할 수 있다.
- [0017] 한편, 축사용 환기 장치는 상기 유량 조절 패넌의 하면에 결합되고, 상기 축사 내부로 유입되는 외기의 풍속을

조절하는 조절추를 더 포함할 수 있다.

- [0018] 여기서, 상기 축사 내부로 유입되는 외기의 풍속은 상기 조절추의 무게와 개수에 따라 조절될 수 있다.
- [0019] 더불어, 상기 축사 내부로 유입되는 외부 공기의 풍속은 상기 유량 조절 패널의 무게에 따라 조절될 수 있다.
- [0020] 또한, 축사용 환기 장치는 상기 덕트에 결합되어 상기 제1 유입구와 대응하게 구비되고, 외기와 함께 상기 제1 유입구로 유입되는 이물질들을 여과시키는 필터망을 더 포함할 수 있다.
- [0021] 또한, 축사용 환기 장치는 상기 결합홀에 끼워져 상기 유량 조절 패널과 결합하고, 중공에 상기 수직 부재가 삽입되어 상기 수직 부재를 따라 상하 이동이 가능한 결합 파이프를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 또한, 축사용 환기 장치는 상기 축사 내부에 구비되고, 상기 축사 내부와 외부의 압력차를 조절하여 상기 유량 조절 패널의 상하 수직 이동을 조절하는 환기팬을 더 포함할 수 있다. 여기서, 상기 유량 조절 패널은, 상기 환기팬의 회전 속도가 상승하면 상향 수직 이동하고, 상기 환기팬의 회전 속도가 감소하면 하향 수직 이동한다.
- [0023] 한편, 상기 덕트는, 지면에 대해 수직하게 배치되어 외기가 유입되는 내부 공간을 형성하고, 상기 통풍구와 대응하는 부분이 개구된 측판; 상기 측판으로부터 수직하게 연장되고, 상기 수직 부재의 일 단이 하면에 결합된 상판; 상기 측판으로부터 수직하게 연장되어 상기 상판과 마주하고, 상기 제1 유입구가 형성되며, 상면에 상기 수직 부재의 타단이 결합된 외부 하판; 및 상기 외부 하판과 상기 상판 사이에서 상기 측판으로부터 수직하게 연장되어 상기 상판과 마주하고, 외기가 유입되는 제2 유입구가 형성되며, 상기 덕트의 내부 공간을 상기 제1 유입구를 통해 외기가 유입되는 1차 입기 공간과 상기 1차 입기 공간으로부터 상기 제2 유입구를 통해 외기가 유입되는 2차 입기 공간으로 분리 구획하는 내부 하판을 포함할 수 있다.
- [0024] 여기서, 상기 2차 입기 공간은 상기 통풍구를 통해 상기 축사의 내부 공간과 연통된다. 상기 유량 조절 패널은, 상기 2차 입기 공간에 구비되고 외기 미유입시 상기 내부 하판 상면에 안착된다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명의 실시예에 따른 축사용 환기 장치에 따르면,
- [0026] 첫째, 유량 조절 패널이 축사 내부에서 발생된 음압에 의해 자동으로 수직 이동하여 축사 내부로 유입되는 외부 공기량을 조절할 수 있으므로, 축사 내부로 유입되는 외기의 유속을 일정하게 유지하고, 적정 유량의 외기를 축사에 제공할 수 있다.
- [0027] 둘째, 조절추 및 유량 조절 패널의 무게 조절하여 축사로 유입되는 외기의 풍속을 적정하게 조절할 수 있으므로, 외기가 축사 내 가축에 도달하기 전 충분히 예열될 수 있고, 축사 내부 공기와 외기가 이상적으로 혼합될 수 있다.
- [0028] 셋째, 축사 내부의 공기를 쾌적하게 유지시킬 수 있고, 환기로 인해 발생할 수 있는 축사 내 가축의 추위 스트레스 및 질병을 예방할 수 있다.
- [0029] 넷째, 필터망이 외기와 함께 제1 유입구로 유입되는 이물질을 여과시키므로, 덕트 내부로 이물질이 유입되는 것을 방지하고, 신선한 외기를 축사로 제공할 수 있다.
- [0030] 다섯째, 환기팬에 의해 유량 조절 패널의 수직 이동을 조절할 수 있으므로, 축사 조건 및 외부 조건에 따라 외기의 유량을 조절하여 축사에 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 스프링 방식을 이용한 종래의 축사용 환기 장치를 나타낸 단면도이다.
- 도 2는 댐퍼의 무게를 이용한 종래의 축사용 환기 장치를 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 축사용 환기 장치가 구비된 축사를 나타낸 사시도이다.
- 도 4는 도 3에 도시된 축사용 환기 장치를 나타낸 측단면도이다.
- 도 5는 도 3에 도시된 축사용 환기 장치를 나타낸 종단면도이다.
- 도 6은 도 5의 절단선 I-I'에 따른 단면도이다.
- 도 7 및 도 8은 도 4에 도시된 축사용 환기 장치의 동작 상태를 나타낸 측단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명한다. 이때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음에 유의한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다. 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성 요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다.
- [0033] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 측사용 환기 장치가 구비된 측사를 나타낸 사시도이고, 도 4는 도 3에 도시된 측사용 환기 장치를 나타낸 측단면도이며, 도 5는 도 3에 도시된 측사용 환기 장치를 나타낸 종단면도이고, 도 6은 도 5의 절단선 I-I'에 따른 단면도이다.
- [0034] 도 3 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 측사용 환기 장치(100)는 도 3에 도시된 것처럼 측사(10)의 측벽(11)에 다수 설치되어 측사(10) 내부를 환기시킨다.
- [0035] 구체적으로, 측사용 환기 장치(100)는 덕트(110), 수직 부재(120), 및 유량 조절 패널(130)을 포함한다.
- [0036] 덕트(110)는 측사(10)의 측벽(11)에 결합되고, 외기(外氣)를 측사(10) 내부(PI)로 가이드한다. 이 실시예에 있어서, 덕트(110)는 도 5에 도시된 것처럼 대체로 박스 형상을 갖는다.
- [0037] 덕트(110)는 측판(111), 상판(112), 외부 하판(113), 및 내부 하판(114)을 포함한다.
- [0038] 측판(111)은 지면에 대해 수직하게 배치되어 외기가 유입되는 내부 공간을 형성하고, 측벽(11)에 형성된 통풍구(11a)와 대응하는 부분이 개구되어 덕트(110) 내부 공간과 측사(10) 내부 공간(PI)이 연통된다.
- [0039] 상판(112)은 측판(111)으로부터 수직하게 연장되고, 덕트(110)를 측사 측벽(11)에 결합시키기 위해 일단이 통풍구(11a)에 끼워진다.
- [0040] 외부 하판(113)은 측판(111)으로부터 수직하게 연장되어 상판(112)과 마주하게 구비되고, 외기를 덕트(110) 내부로 유입시키는 제1 유입구(113a)가 형성된다.
- [0041] 내부 하판(114)은 상판(112)과 외부 하판(113) 사이에 구비되고, 측판(111)으로부터 수직하게 연장되어 상판(112)과 마주한다. 내부 하판(114)은 외기가 유입되는 제2 유입구(114a)가 형성되고, 덕트(110)를 측사 측벽(11)에 결합시키기 위해 일단이 통풍구(11a)에 끼워진다.
- [0042] 특히, 내부 하판(114)은 덕트(110) 내부 공간을 1차 입기 공간(IS1)과 2차 입기 공간(IS2)으로 분리 구획한다. 여기서, 1차 입기 공간(IS1)은 측판(111)과 외부 하판(113) 및 내부 하판(114)에 의해 정의되며, 제1 유입구(113a)를 통해 외기가 유입된다. 2차 입기 공간(IS2)은 측판(111)과 상판(112) 및 내부 하판(114)에 의해 정의되며, 1차 입기 공간(IS1)으로부터 제2 유입구(114a)를 통해 외기가 유입된다. 여기서, 2차 입기 공간(IS2)은 통풍구(11a)를 통해 측사(10) 내부 공간(PI)과 연통된다.
- [0043] 이 실시예에 있어서, 외부 하판(113)은 측사 측벽(11)과 인접한 일단이 상향 절곡되어 내부 하판(114)의 하면에 결합된다.
- [0044] 한편, 덕트(110) 내부에는 수직 부재(120)와 유량 조절 패널(130)이 구비된다.
- [0045] 수직 부재(120)는 상판(112)과 외부 하판(113) 사이에서 지면과 수직하게 배치된다. 수직 부재(120)는 기둥 형상으로 이루어지며, 스테인리스 스틸 재질로 이루어질 수 있다. 본 발명의 수직 부재(120)로는 와이어 또는 막대가 이용될 수 있다. 수직 부재(120)는 일단이 상판(112)의 하면에 결합되고, 타단이 외부 하판(113)의 상면에 결합된다. 여기서, 수직 부재(120)는 제2 유입구(114a)를 통과하여 외부 하판(113)에 결합된다.
- [0046] 이 실시예에 있어서, 측사용 환기 장치(100)는 도 5에 도시된 것처럼 4 개의 수직 부재(120)를 구비하나, 수직 부재(120)의 개수는 유량 조절 패널(130)의 크기에 따라 증가하거나 감소할 수 있다.
- [0047] 유량 조절 패널(130)은 덕트(110) 내부에서 2차 입기 공간(IS2)에 구비된다. 유량 조절 패널(130)은 지면과 마주하게 배치되어 내부 하판(114)과 마주한다. 유량 조절 패널(130)에는 수직 부재(120)가 삽입되는 결합홀(131)이 형성되며, 결합홀(131)은 각 수직 부재(120)에 대응하여 형성된다. 유량 조절 패널(130)은 측사(10) 외부와 내부의 압력차에 따라 수직 부재(120)의 길이 방향으로 상하 이동하여 덕트(110)를 통해 측사(10) 내부 공간(PI)으로 유입되는 외기의 양을 조절한다.

- [0048] 즉, 유량 조절 패널(130)은 축사(10) 외부와 내부 간에 압력차가 발생하지 않을 경우, 도 4에 도시된 것처럼 내부 하판(114)에 안착된다. 유량 조절 패널(130)은 축사(10) 내부에 음압이 발생하면, 상향 수직 이동한다. 이에 따라, 1차 입기 공간(IS2)에 유입된 외기가 제2 유입구(114a)를 통해 유량 조절 패널(130)과 내부 하판(114) 사이의 공간으로 유입된 후 축사(10) 내부 공간(PI)으로 유입된다.
- [0049] 수직 이동시, 유량 조절 패널(130)은 수직 부재(120)에 끼워진 상태로 수직 부재(120)를 따라 이동하므로, 지면에 대해 수평 방향으로 이동되지 않고 수직 이동할 수 있다.
- [0050] 이 실시예에 있어서, 유량 조절 패널(130)은 축사(10) 내부의 음압에 의해 수직 이동될 수 있도록 우드락과 같은 초경량재 재질로 이루어질 수 있다.
- [0051] 이렇게 본 발명의 축사용 환기 장치(100)는 지면에 대해 수평하게 배치된 유량 조절 패널(130)이 별도의 구동 부재 없이 축사(10) 내부에서 발생한 음압에 의해 자동으로 수직 이동하여 축사(10) 내부로 유입되는 외부 공기를 조절한다. 또한, 축사용 환기 장치(100)는 덕트(110)의 내부 공간을 1차 입기 공간(IS1)과 2차 입기 공간(IS2)으로 분리 구획하고, 유량 조절 패널(130)을 2차 입기 공간(IS2)에 배치시킨다. 이에 따라, 축사용 환기 장치(100)는 환기를 위해 축사(10) 내부로 유입되는 외기의 유속을 일정하게 유지할 수 있고, 적정 유량의 외기를 축사(10)에 제공할 수 있다.
- [0052] 한편, 본 발명의 축사용 환기 장치(100)는 유량 조절 패널(130)의 하면에 결합되는 조절추(140)를 더 포함할 수 있다. 조절추(140)는 축사(10) 내부로 유입되는 외기의 풍속을 조절한다. 즉, 조절추(140)의 무게가 가벼울수록 환기 장치(100)로부터 축사(10) 내부로 유입되는 외기의 풍속이 감소한다. 이와 반대로, 조절추(140)의 무게가 무거울수록 환기 장치(100)로부터 축사(10) 내부로 유입되는 외기의 풍속이 증가한다.
- [0053] 이 실시예에 있어서, 축사용 환기 장치(100)는 하나의 조절추(140)를 구비하나, 조절추(140)의 개수는 유량 조절 패널(130)의 크기와 축사(10)의 크기에 따라 증가하거나 감소할 수 있다.
- [0054] 축사용 환기 장치(100)로부터 축사(10) 내부로 제공되는 외기의 풍속은 조절추(140)의 무게와 개수 및 유량 조절 패널(130)의 무게에 따라 조절된다. 따라서, 사용자는 축사(10) 조건 및 날씨에 따라 유량 조절 패널(130)의 무게 또는 조절추(140)의 무게를 조절하여 축사용 환기 장치(100)로부터 축사(10)에 제공되는 외기의 풍속을 적정 풍속으로 유지시킬 수 있다.
- [0055] 이와 같이, 본 발명의 축사용 환기 장치(100)는 조절추(140)를 이용하여 축사(10)로 유입되는 외기의 풍속을 적정하게 조절할 수 있으므로, 축사용 환기 장치(100)를 통해 제공되는 외기가 축사(10) 내 가축에 도달하기 전 충분히 예열될 수 있고, 축사(10) 내부의 공기와 외기가 축사(10) 내부에서 이상적으로 혼합될 수 있다. 이에 따라, 축사용 환기 장치(100)는 축사(10) 내부의 공기를 쾌적하게 유지시킬 수 있고, 축사(10) 내 가축의 추위 스트레스 및 질병을 예방할 수 있다.
- [0056] 한편, 축사용 환기 장치(100)는 덕트(110)로 유입되는 이물질을 여과시키는 필터망(150)을 더 포함한다. 필터망(150)은 덕트(110)의 외부 하판(113)에 결합되며, 제1 유입구(113a)와 대응하게 구비된다. 필터망(150)은 외기와 함께 제1 유입구(113a)로 유입되는 이물질을 여과시켜 덕트(110) 내부로 이물질이 유입되는 것을 방지한다.
- [0057] 또한, 축사용 환기 장치(100)는 결합홀(131)에 끼워져 유량 조절 패널(130)과 결합하는 결합 파이프(160)를 더 포함한다. 결합 파이프(160)는 결합홀(131)에 대응하여 형성되며, 수직 부재(120)가 삽입된다. 이때, 결합 파이프(160)의 내경은 수직 부재(120)의 두께보다 크게 형성되어 유량 조절 패널(130)의 수직 이동시 결합 파이프(160)와 수직 부재(120) 간의 마찰력을 최소화한다.
- [0058] 한편, 축사용 환기 장치(100)는 축사(10) 내부에 구비되는 환기팬(170)을 더 포함한다. 환기팬(170)은 축사(10) 내부와 외부의 압력차를 조절하여 유량 조절 패널(130)의 상하 수직 이동을 조절한다. 즉, 환기팬(170)의 구동에 의해 축사(10) 내부에 음압이 형성되며, 축사(10) 내부에 형성된 음압에 따라 유량 조절 패널(130)이 수직 이동한다.
- [0059] 이하, 도면을 참조하여 축사용 환기 장치(100)가 축사(10) 내부를 환기시키기 위한 동작 과정에 대해 구체적으로 설명한다.
- [0060] 도 7 및 도 8은 도 4에 도시된 축사용 환기 장치의 동작 상태를 나타낸 측면면도이다.
- [0061] 도 7 및 도 8을 참조하면, 환기팬(170)의 구동에 의해 축사(10) 내부에 음압이 형성되고, 축사(10) 내부에 형성

된 음압에 의해 유량 조절 패널(130)이 도 7에 도시된 것처럼 상향 수직 이동한다. 이에 따라, 외기(OA)가 제1 유입구(113a)를 통해 1차 입기 공간(IS1)으로 유입되고, 1차 입기 공간(IS1)의 외기(OA)가 제2 유입구(114a)를 통해 2차 입기 공간(IS2)으로 유입된다. 2차 입기 공간(IS2)에 유입된 외기(OA)는 일정한 유속으로 측사(10) 내부 공간(PI)에 유입되어 측사(10) 내부 공기를 환기시킨다.

[0062] 여기서, 유량 조절 패널(130)의 수직 이동 높이는 환기팬(170)의 회전 속도에 따라 조절된다. 환기팬(170)의 회전 속도가 상승하면 유량 조절 패널(130)이 상향 수직 이동하고, 회전 속도가 감소하면 하향 수직 이동한다. 예를 들어, 도 7에 도시된 환기팬(170)의 회전 속도가 감소하면, 도 8에 도시된 것처럼 유량 조절 패널(130)이 하향 수직 이동한다. 이에 따라, 도 7의 측사용 환기 장치(100)로부터 측사(10)로 유입되는 외부 공기(OA)의 유량보다 도 8의 측사용 환기 장치(100)로부터 측사(10)로 유입되는 외부 공기(OA)의 유량이 더 적다.

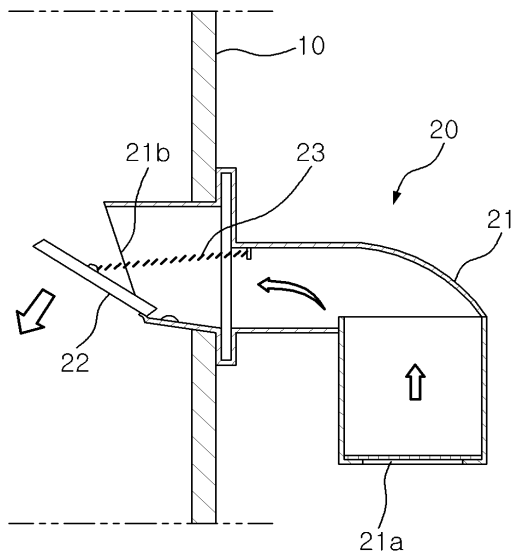
[0063] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

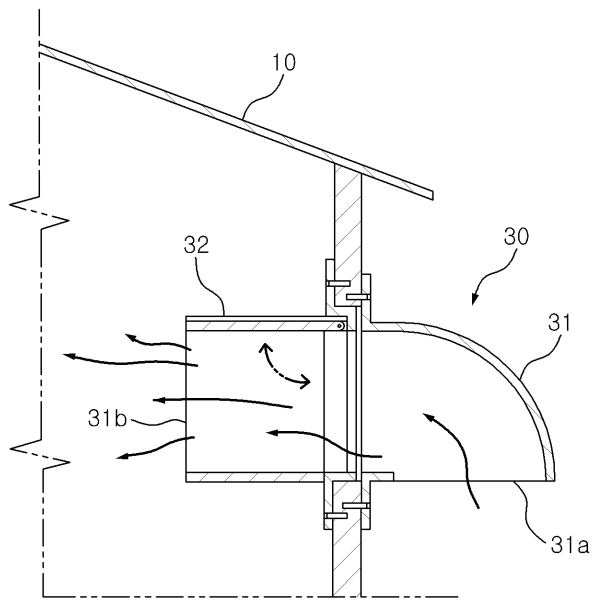
[0064] 100 : 측사용 환기 장치 110 : 덕트
120 : 수직 부재 130 : 유량 조절 패널
140 : 조절추 150 : 필터망
160 : 결합 파이프 170 : 환기팬

도면

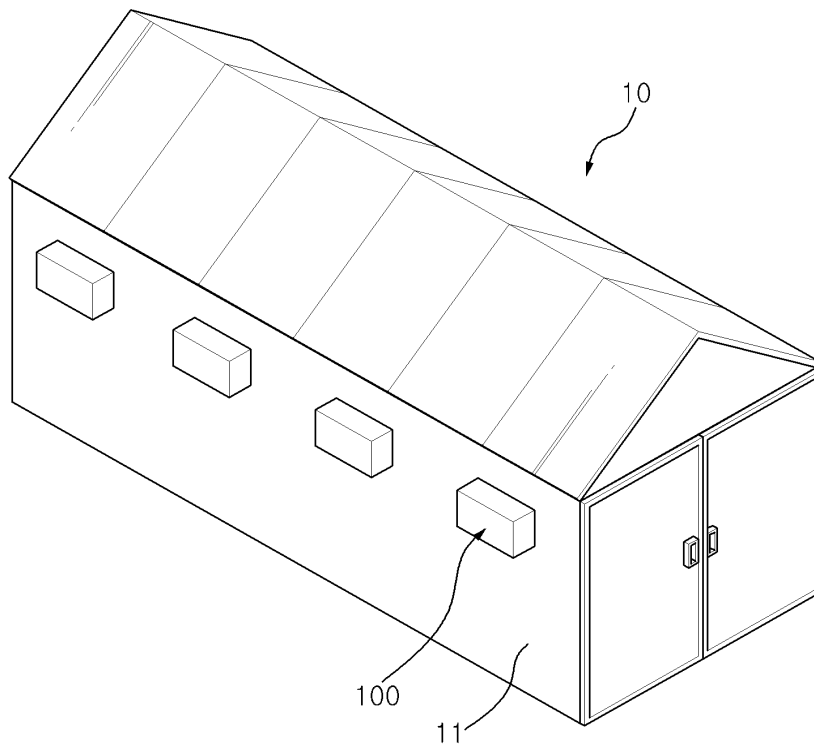
도면1



도면2

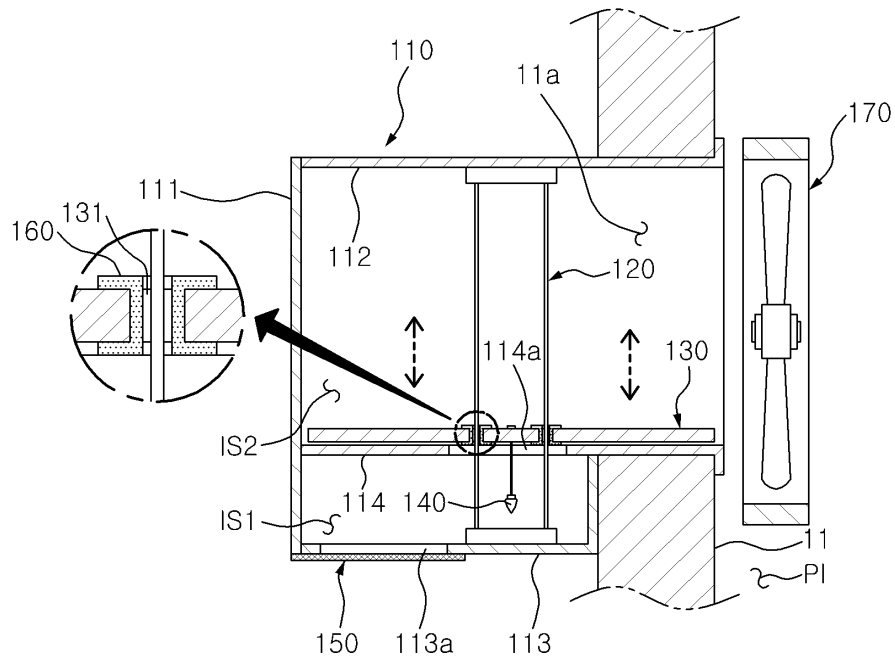


도면3

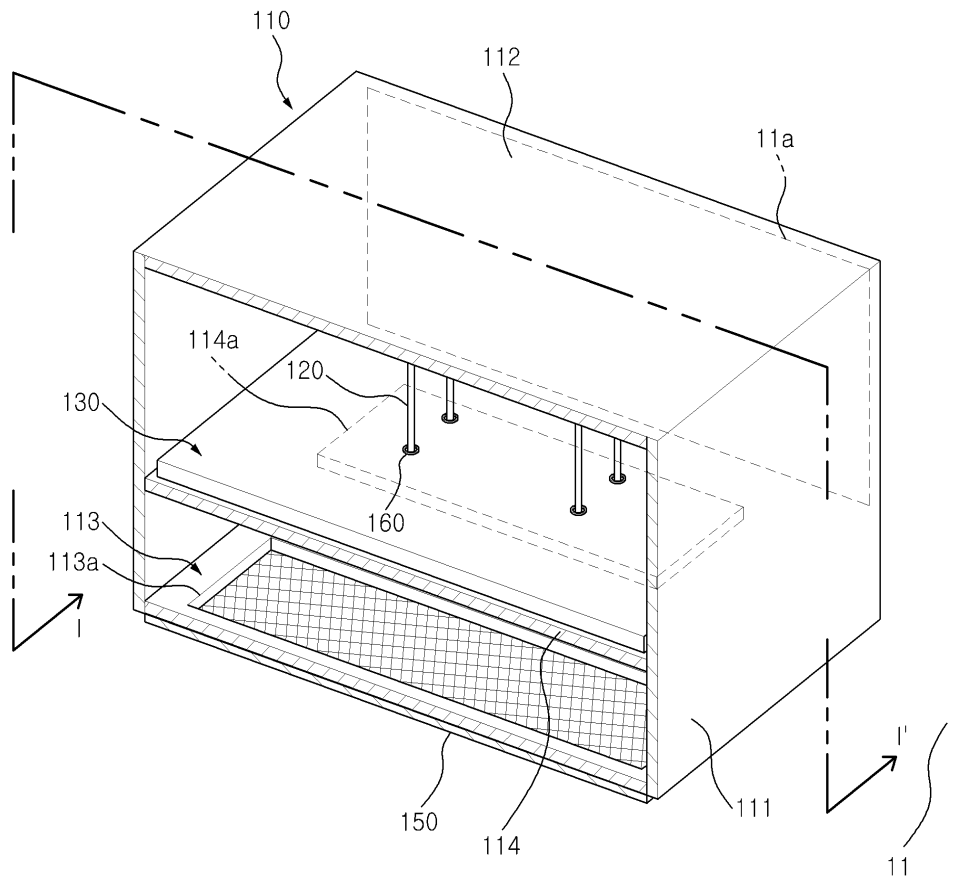


도면4

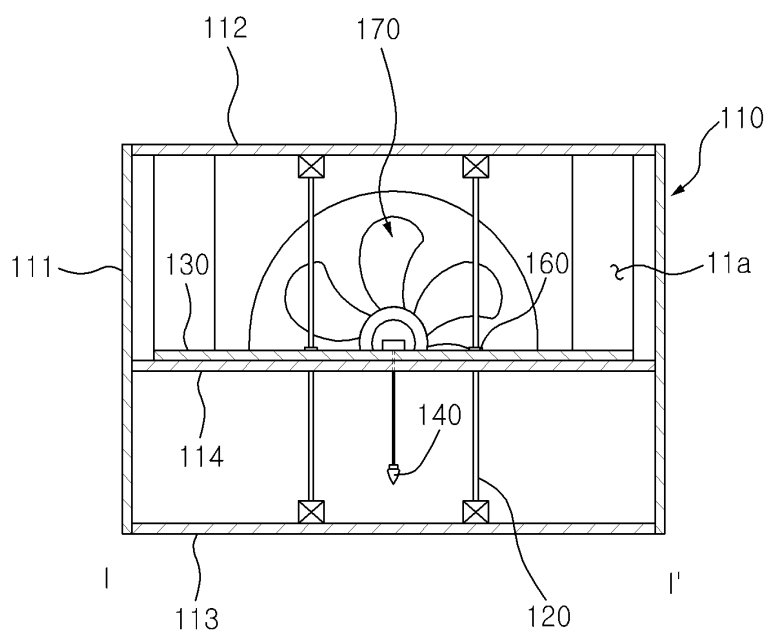
100



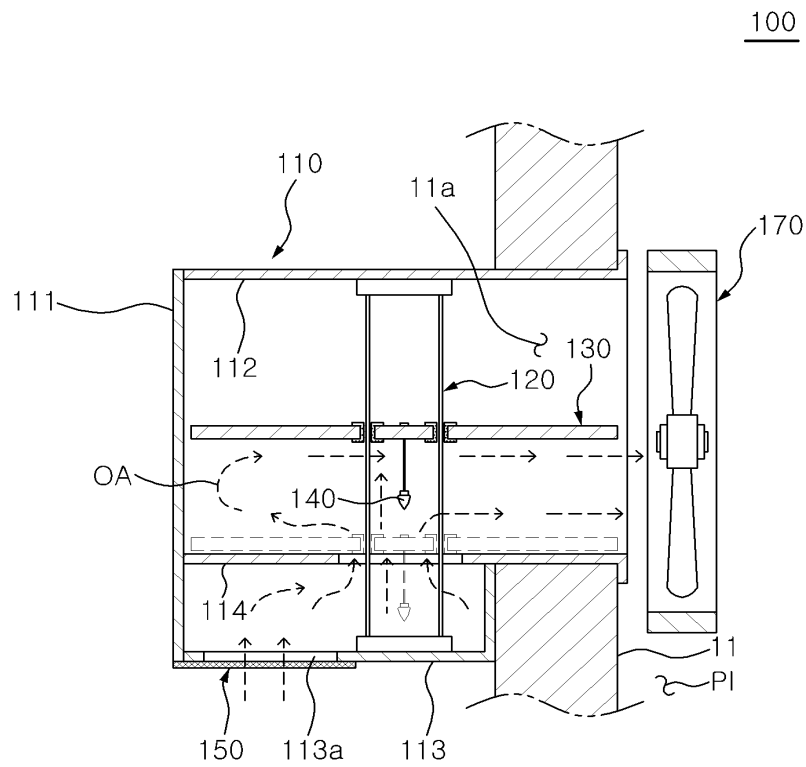
도면5



도면6



도면7



도면8

