



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0160185
(43) 공개일자 2022년12월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01K 1/00 (2014.01)

(52) CPC특허분류

A01K 1/0064 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0068008

(22) 출원일자 2021년05월27일

심사청구일자 2021년05월27일

(71) 출원인

경상국립대학교산학협력단

경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)

(72) 발명자

장홍희

경상남도 진주시 공단로 30 상평동동일스위트아파트 104동 2001호

차광준

경상남도 창원시 진해구 냉천로 257 엘에이치자은프라임 408동 1304호

(74) 대리인

이충한, 장만철

전체 청구항 수 : 총 5 항

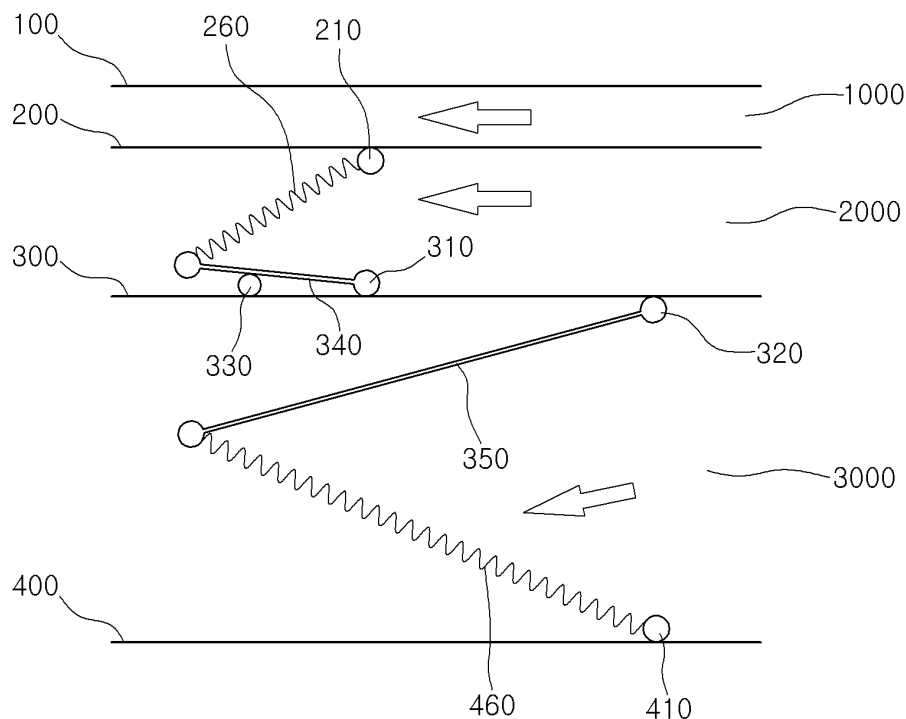
(54) 발명의 명칭 무창 축사용 3단 입기구

(57) 요약

본 발명은 무창 축사에 적용할 수 있는 입기구에 관한 것으로, 구체적으로는 입기구를 3단으로 마련하는 것에 의하여, 최소 환기, 중간 환기 및 최대 환기가 가능하도록 하는, 무단 축사용 3단 입기구에 관한 것으로, 축사의 측벽에 형성된 통풍구를 통해 상기 축사의 내부 공간과 연통되어 외기를 상기 축사의 내부로 가이드하는, 상부

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



가이드 판(100), 좌, 우 측 가이드판(120, 130) 및 하부 가이드 판(400)으로 이루어지는 가이드 덕트; 상기 가이드 덕트를 통해서 유입되는 외기를 상, 중, 하 부분으로 나누기 위하여 설치되는, 수평하게 설치되는 제1 가이드 판(200) 및 제2 가이드 판(300); 상기 제1 가이드 판(200)과 제2 가이드 판(300) 사이에 설치되어 가이드 덕트의 중간 부분으로 유입되는 외기의 입기량을 조절하는 제1 배플(340); 상기 제2 가이드 판(300)과 하부 가이드 판(120) 사이에 설치되어 가이드 덕트의 하측 부분으로 유입되는 외기의 입기량을 조절하는 제2 배플(350);로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 무창 측사용 3단 입기구에 관한 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

축사의 측벽에 형성된 통풍구를 통해 상기 축사의 내부 공간과 연통되어 외기를 상기 축사의 내부로 가이드하는, 상부 가이드 판(100), 좌, 우 측 가이드판(120, 130) 및 하부 가이드 판(400)으로 이루어지는 가이드 덕트;

상기 가이드 덕트를 통해서 유입되는 외기를 상, 중, 하 부분으로 나누기 위하여 설치되는, 수평하게 설치되는 제1 가이드 판(200) 및 제2 가이드 판(300);

상기 제1 가이드 판(200)과 제2 가이드 판(300) 사이에 설치되어 가이드 덕트의 중간 부분으로 유입되는 외기의 입기량을 조절하는 제1 배플(340);

상기 제2 가이드 판(300)과 하부 가이드 판(120) 사이에 설치되어 가이드 덕트의 하측 부분으로 유입되는 외기의 입기량을 조절하는 제2 배플(350);로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 무창 축사용 3단 입기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 상부 가이드판(100)과 상기 제1 가이드 판(200) 사이의 상측 부분은, 상시 개방되어 1단 입기구(1000)를 형성하며,

상기 제1 가이드 판(200)과 제2 가이드 판(300) 사이의 중간 부분은, 제1 배플(340)의 유동에 의해 입기량이 조절되는 2단 입기구(2000)를 형성하며,

상기 제2 가이드 판(300)과 하부 가이드 판(400) 사이의 하측 부분은, 제2 배플(350)의 유동에 의해 입기량이 조절되는 3단 입기구(3000)를 형성하는 것을 특징으로 하는, 무창 축사용 3단 입기구.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 배플(340)은,

일측 단부가 상기 제2 가이드판(300)의 상부에 한 개 이상의 제2 힌지(310)에 의해 힌지 고정되며,

타측 단부는 상기 제1 가이드판(200)의 하부에 한 개 이상의 제1 힌지(210)에 의해 힌지 고정된 제1 스프링(260)에 고정되는 것을 특징으로 하는, 무창 축사용 3단 입기구.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 제2 배플(350)은,

일측 단부가 상기 제2 가이드판(300)의 하부에 한 개 이상의 제3 힌지(320)에 의해 힌지 고정되며,

타측 단부는 상기 하부 가이드판(400)의 하부에 한 개 이상의 제4 힌지(410)에 의해 힌지 고정된 제2 스프링(460)에 고정되는 것을 특징으로 하는, 무창 축사용 3단 입기구.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 1단 입기구(1000)는 상기 2단 입기구(3000)보다 낮은 높이로 형성되고,

상기 2단 입기구(2000)는 상기 3단 입기구(3000)보다 낮은 높이로 형성되며,

상기 3단 입기구(3000)의 하단에 형성되는 하부 가이드판(120)의 선단은 측사 바닥면에 맞닿도록 설치되며,

상기 1단 입기구(1000)와 2단 입기구(2000)와 3단 입기구(3000)의 면적비는 1 : 2 : 7로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 무창 측사용 3단 입기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무창 측사에 적용할 수 있는 입기구에 관한 것으로, 구체적으로는 입기구를 3단으로 마련하는 것에 의하여, 최소 환기, 중간 환기 및 최대 환기가 가능하도록 하는, 무단 측사용 3단 입기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 무창 측사의 입기구는 대부분 무단으로 되어 있으며, 환기량에 따라 입공기의 풍속과 풍향을 쉽게 제어할 수 없었다. 따라서, 측사 내의 가축이 스트레스를 받거나, 스트레스를 경감시킬 수 없었다는 문제점이 있었다.

[0004] 종래기술로는, 등록특허공보 10-0886447호(2009. 02. 24. 등록)에는, 무창돈사 등 돈사 내에서 발생하는 유해가스의 배출과, 외부의 신선한 공기 공급을 이루기 위한 입기와, 입기로 인한 돈사 내의 온도 유지를 계절별로 조절하기 위해 입배기하고 돈사 내에서의 고른 분포와 온도 차에 따른 예열 및 냉각으로 최적의 생육환경을 제공할 수 있도록 하는 돈사의 환기 방법과 그 시스템에 관한 기술이 개시되어 있다.

[0005] 또한, 등록특허공보 10-0980735호(2010. 09. 01. 등록)에는, 무창돈사 등의 돈사에 외부의 신선한 공기를 균등하고, 안정적으로 공급시켜 사육돼지의 피해발생을 방지하고 돈사 내에서 발생하는 유해가스, 먼지 등을 신속한 배출을 이루어 최적의 생육환경을 제공할 수 있도록 하는 돈사의 환기 시스템에 관한 기술이 개시되어 있다.

[0006] 또한, 등록특허공보 10-1962021호(2019. 03. 19. 등록)에는, 측사 측벽에 형성된 통풍구를 통해 상기 측사 내부 공간과 연통되어 외기를 상기 측사의 내부로 가이드하는 통 형상의 덕트; 상기 덕트 내부에 구비되어 상기 측사 내부로 외기가 유입되는 제1외기유입구 및 제2외기유입구를 형성하는 제1나뿔부재; 상기 제1외기유입구 내부에 배치되고, 환기량 변화에 따라 열리고 닫히면서 상기 측사 내부로 유입되는 외기의 입기량을 조절하는 제1댐퍼; 및 상기 제2외기유입구 내부에 배치되고 환기량 변화에 따라 열리고 닫히면서 상기 측사 내부로 유입되는 외기의 입기량을 조절하는 제2댐퍼를 포함하는 측사용 입공기 예열 환기 장치에 관한 기술이 개시되어 있다.

[0007] 또한, 등록실용신안공보 20-0351889호(2004. 05. 20. 등록)에는, 무창돈사 등의 돈사 내의 유해 가스를 환기시키기 위한 것으로, 특히 돈사 바닥으로 형성되는 유해 가스 및 먼지 등을 신속히 배기시킬 수 있도록 함과 함께 배기에 의한 입기 공기가 돈사 내에서의 고른 분포와 온도차에 따른 예열 및 냉각으로 사육사 내의 온도차를 줄이고 환기량을 가감 조절시켜 최적의 생육 환경을 제공할 수 있도록 하는 돈사의 환기 시스템에 관한 기술이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 등록특허공보 10-0886447호(2009. 02. 24. 등록)

(특허문헌 0002) 특허문헌 2 : 등록특허공보 10-0980735호(2010. 09. 01. 등록)

(특허문헌 0003) 특허문헌 3 : 등록특허공보 10-1962021호(2019. 03. 19. 등록)

(특허문헌 0004) 특허문헌 4 : 등록실용신안공보 20-0351889호(2004. 05. 20. 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은, 입공기에 의한 가축의 추위 스트레스 유발을 최소화하고, 입공기의 높은 풍속을 이용하여 가축의 더위 스트레스를 경감시키고자 하는 것을 목적으로 한다.
- [0011] 또한, 본 발명은 최소 환기용 입기구, 중간 환기용 입기구 및 최대 환기용 입기구를 구분하여 구성하는 것으로, 필요에 따라 적절한 환기가 가능하게 되는 무창 축사용 3단 입기구를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0012] 또한, 본 발명은 가이드 판을 중심으로 상, 하로 개방되는 배플을 이용하는 것에 의하여, 중간 환기시에 가축의 추위 스트레스를 방지하고, 최대 환기시에 가축의 더위 스트레스를 방지할 수 있게 하는 것을 목적으로 한다.
- [0013] 또한, 본 발명은 최대 환기시에 배플이 가이드판의 상측에 힌지 결합되도록 하는 것에 의하여, 입 공기가 아래 쪽으로 향하게 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0015] 본 발명은 상기와 같은 과제를 해결하고자 하는 것으로, [1] 축사의 측벽에 형성된 통풍구를 통해 상기 축사의 내부 공간과 연통되어 외기를 상기 축사의 내부로 가이드하는, 상부 가이드 판(100), 좌, 우 측 가이드판(120, 130) 및 하부 가이드 판(400)으로 이루어지는 가이드 덕트; 상기 가이드 덕트를 통해서 유입되는 외기를 상, 중, 하 부분으로 나누기 위하여 설치되는, 수평하게 설치되는 제1 가이드 판(200) 및 제2 가이드 판(300); 상기 제1 가이드 판(200)과 제2 가이드 판(300) 사이에 설치되어 가이드 덕트의 중간 부분으로 유입되는 외기의 입기량을 조절하는 제1 배플(340); 상기 제2 가이드 판(300)과 하부 가이드 판(120) 사이에 설치되어 가이드 덕트의 하측 부분으로 유입되는 외기의 입기량을 조절하는 제2 배플(350);로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 무창 축사용 3단 입기구에 관한 것이다.
- [0016] 또한, 본 발명은, [2] 상기 [1]에 있어서, 상기 상부 가이드판(100)과 상기 제1 가이드 판(200) 사이의 상측 부분은, 상기 개방되어 1단 입기구(1000)를 형성하며, 상기 제1 가이드 판(200)과 제2 가이드 판(300) 사이의 중간 부분은, 제1 배플(340)의 유동에 의해 입기량이 조절되는 2단 입기구(2000)를 형성하며, 상기 제2 가이드 판(300)과 하부 가이드 판(400) 사이의 하측 부분은, 제2 배플(350)의 유동에 의해 입기량이 조절되는 3단 입기구(3000)를 형성하는 것을 특징으로 하는, 무창 축사용 3단 입기구에 관한 것이다.
- [0017] 또한, 본 발명은, [3] 상기 [2]에 있어서, 상기 제1 배플(340)은, 일측 단부가 상기 제2 가이드판(300)의 상부에 한 개 이상의 제2 힌지(310)에 의해 힌지 고정되며, 타측 단부는 상기 제1 가이드판(200)의 하부에 한 개 이상의 제1 힌지(210)에 의해 힌지 고정된 제1 스프링(260)에 고정되는 것을 특징으로 하는, 무창 축사용 3단 입기구에 관한 것이다.
- [0018] 또한, 본 발명은, [4] 상기 [2] 또는 [3]에 있어서, 상기 제2 배플(350)은, 일측 단부가 상기 제2 가이드판(300)의 하부에 한 개 이상의 제3 힌지(320)에 의해 힌지 고정되며, 타측 단부는 상기 하부 가이드판(400)의 하부에 한 개 이상의 제4 힌지(410)에 의해 힌지 고정된 제2 스프링(460)에 고정되는 것을 특징으로 하는, 무창 축사용 3단 입기구에 관한 것이다.
- [0019] 또한, 본 발명은, [5] 상기 [4]에 있어서, 상기 1단 입기구(1000)는 상기 2단 입기구(2000)보다 낮은 높이로 형성되고, 상기 2단 입기구(2000)는 상기 3단 입기구(3000)보다 낮은 높이로 형성되며, 상기 3단 입기구(3000)의 하단에 형성되는 하부 가이드판(120)의 선단은 축사 바닥면에 맞닿도록 설치되며, 상기 1단 입기구(1000)와 2단 입기구(2000)와 3단 입기구(3000)의 면적비는 1 : 2 : 7로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 무창 축사용 3단 입기구에 관한 것이다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명은, 상기와 같은 구성으로 이루어지는 것으로, 입공기에 의한 가축의 추위 스트레스 유발을 최소화하고, 입공기의 높은 풍속을 이용하여 가축의 더위 스트레스를 경감시킬 수 있다.
- [0022] 또한, 본 발명은 최소 환기용 입기구, 중간 환기용 입기구 및 최대 환기용 입기구를 구분하여 구성하는 것으로, 필요에 따라 적절한 환기가 가능하게 되는 무창 축사용 3단 입기구를 제공할 수 있다.
- [0023] 또한, 본 발명은 가이드 판을 중심으로 상, 하로 개방되는 배플을 이용하는 것에 의하여, 중간 환기시에 가축의 추위 스트레스를 방지하고, 최대 환기시에 가축의 더위 스트레스를 방지할 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명은 최대 환기시에 배플이 가이드판의 상측에 힌지 결합되도록 하는 것에 의하여, 입 공기가 아래 쪽으로 향하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명의 최소 환기시 입기구의 측단면도
 도 2는 본 발명의 중간 환기시 입기구의 측단면도
 도 3은 본 발명의 최대 환기시 입기구의 측단면도
 도 4는 본 발명의 최소 환기시의 개념도
 도 5는 본 발명의 중간 환기시의 입기구의 개방 상태를 나타내는 개념도
 도 6은 본 발명의 최대 환기시의 입기구의 개방 상태를 나타내는 개념도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 발명을 설명함에 있어 종래기술과 동일한 기술 구성에 대하여는 동일한 명칭을 그대로 부여하여 설명한다.
- [0029] 본 발명은, 축사의 측벽에 형성된 통풍구를 통해 상기 축사의 내부 공간과 연통되어 외기를 상기 축사의 내부로 가이드하는, 상부 가이드 판(100), 좌, 우 측 가이드판(120, 130) 및 하부 가이드 판(400)으로 이루어지는 가이드 덕트; 상기 가이드 덕트를 통해서 유입되는 외기를 상, 중, 하 부분으로 나누기 위하여 설치되는, 수평하게 설치되는 제1 가이드 판(200) 및 제2 가이드 판(300); 상기 제1 가이드 판(200)과 제2 가이드 판(300) 사이에 설치되어 가이드 덕트의 중간 부분으로 유입되는 외기의 입기량을 조절하는 제1 배플(340); 상기 제2 가이드 판(300)과 하부 가이드 판(120) 사이에 설치되어 가이드 덕트의 하측 부분으로 유입되는 외기의 입기량을 조절하는 제2 배플(350);로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 무창 축사용 3단 입기구로 이루어지는 것으로, 아래에서 는 상기 각각의 구성들에 대해서 도면을 살펴보면서 구체적으로 설명한다.
- [0031] [가이드 덕트]
- [0032] 본 발명의 가이드 덕트는, 도 4 내지 도 6에 나타나 있는 것과 같이, 상부 가이드 판(100), 하부 가이드 판(400) 및 좌, 우측 가이드 판(110, 120)으로 이루어진다.
- [0033] 상기 도 4 내지 도 6에서는, 외기를 축사에 유입시키기 위한 가이드 덕트의 형상을 4각형으로 도시하고 있으나, 그 형상은 반드시 4각으로만 특정하는 것은 아니며, 상기 가이드 덕트는, 상, 중, 하 부분으로 구분할 수 있도록 축사 외벽에 설치되면 된다.
- [0034] 또한, 축사 외벽으로부터 외기가 유입되는 입기구를 상, 중, 하 부분의 3 개를 가지면 되며, 3 개 이상으로 할 수도 있다.

- [0036] [1단 입기구(1000), 2단 입기구(2000), 3단 입기구(3000)]
- [0037] 상기 가이드 덕트는, 상, 중, 하 부분을 구분하기 위하여, 도 1 내지 도 6에 나타내고 있는 것과 같이, 상기 상부 가이드 판(100)과 하부 가이드 판(400) 사이에, 제1 가이드 판(200)과 제2 가이드 판(300)을 설치하며, 상기 제1 가이드 판(200)은 상부 가이드 판(110)과 가까운 쪽에 설치하고, 상기 제2 가이드 판(300)은 하부 가이드 판(120)과 가까운 쪽에 설치한다.
- [0038] 또한, 상기 상부 가이드판(100)과 상기 제1 가이드 판(200) 사이의 상측 부분은, 도면에 도시되어 있는 것과 같이, 1단 입기구(1000)가 형성되며, 상기 제1 가이드 판(200)과 제2 가이드 판(300) 사이의 중간 부분은, 도면에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 배플(250)의 유동에 의해 입기량이 조절되는 2단 입기구(2000)가 형성되며, 상기 제2 가이드 판(200)과 하부 가이드 판(400) 사이의 하측 부분은, 도면에 도시되어 있는 것과 같이, 제2 배플(350)의 유동에 의해 입기량이 조절되는 3단 입기구(3000)가 형성된다.
- [0039] 또한, 도면에 도시되어 있는 것과 같이, 상기 1단 입기구(1000)는, 상기 2단 입기구(3000)보다 낮은 높이로 형성되고, 상기 2단 입기구(2000)는, 상기 3단 입기구(3000)보다 낮은 높이로 형성되며, 상기 3단 입기구(3000)의 하단에 형성되는 하부 가이드판(400)의 선단은, 측사 바닥면에 맞닿도록 설치되는 것이 바람직하다.
- [0040] 또한, 상기 1단 입기구(1000)와 2단 입기구(2000)와 3단 입기구(3000)의 면적비는 1 : 2 : 7로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0042] [제1 배플(340), 제2 배플(350)]
- [0043] 본 발명의 제1 배플(340)과 제2 배플(350)은, 도면에 도시되어 있는 것과 같이, 상기 제2 가이드 판(300)의 상, 하면에 각각 회전 가능하게 힌지 결합되어 설치된다.
- [0044] 상기 제1 배플(340)은, 일측 단부가 상기 제2 가이드판(300)의 상면에 한 개 이상의 제2 힌지(310)에 의해 힌지 고정되며, 타측 단부는 상기 제1 가이드판(200)의 하면에 한 개 이상의 제1 힌지(210)에 의해 힌지 고정된 제1 스프링(260)의 단부에 고정된다.
- [0045] 도 1 내지 도 3에서는, 상기 제1, 제2 힌지(210, 310)를 한 개만 표시하고 있으나, 두 개 이상으로 설치할 수도 있다.
- [0046] 상기 제2 배플(350)은, 일측 단부가 상기 제2 가이드판(300)의 하면에 한 개 이상의 제3 힌지(320)에 의해 힌지 고정되며, 타측 단부는 상기 하부 가이드판(400)의 하면에 한 개 이상의 제4 힌지(410)에 의해 힌지 고정된 제2 스프링(460)의 단부에 고정된다.
- [0047] 도 1 내지 도 3에서는, 상기 제3, 제4 힌지(320, 410)를 한 개만 표시하고 있으나, 두 개 이상으로 설치할 수도 있다.
- [0048] 또한, 상기 제2 가이드 판(300)의 상면에는, 상기 제1 배플(340)이 개폐되는 방향쪽으로 가이드 돌기(330)를 더 설치하며, 상기와 같이 가이드 돌기(330)를 설치하는 것에 의하여, 최소 환기시에, 즉 제1 배플(340)이 잘 닫혀지도록 유도할 수 있게 된다.
- [0049] 상기 제1 스프링(260)과 제2 스프링(460)은, 각각 제1 가이드 판(200)의 하면과, 하부 가이드 판(400)의 상면에, 힌지 결합되는 것으로, 제1 스프링(260)이 최대로 인장되어 2단 입기구(2000)가 완전히 개방된 후에, 제2 스프링(460)이 인장되어 3단 입기구(3000)가 개방될 수 있도록, 스프링을 선택하는 것이 바람직하다.
- [0050] 바람직하게는, 상기 제1 배플(340)에 고정되는 제1 스프링(260)은 10~25Pa에서 열리는 정도의 강도를 갖는 것으로 하며, 제2 배플(350)에 고정되는 제2 스프링(460)은 25~50Pa에서 열리는 정도의 강도를 갖는 것으로 한다.
- [0051] 상기와 같이, 제1 배플(340)과 제2 배플(350)이 모두 제2 가이드판(300)의 상, 하면에서 제2, 3힌지(310, 320)에 의하여 결합되도록 한 것은, 제1 배플(340)과 제2 배플(350)이 상기 제2 가이드판(300)을 중심으로 상, 하로 개방되는 것에 의하여, 중간 환기시에 제1 배플(340)에 의해 추위 스트레스를 방지하기 위하여 공기 흐름을 약간 위쪽으로 향할 수 있도록 제어하고, 최대 환기시에 더위 스트레스를 방지하기 위하여 공기 흐름을 약간 아래쪽으로 향할 수 있도록 제어할 수 있기 때문이다.

- [0053] 아래에서는 상기와 같이 이루어진 본 발명의 무창 측사용 3단 입기구의 작용에 대해서 도면을 살펴보면서 구체적으로 설명한다.
- [0054] 최소 환기시에는, 도 1 및 도 4에 나타나 있는 것과 같이, 상기 제1 배플(340)이 상기 제2 가이드 판(300)에 대해서 상측으로 이동하고, 상기 제2 배플(350)이 상기 제2 가이드 판(300)에 대해서 하측으로 이동하는 것에 의하여, 상기 1단 입기구(1000)만이 개방되고, 2단 입기구(2000) 및 3단 입기구(3000)가 모두 폐쇄되는 것에 의하여, 1단 입기구(1000)만에 의한 환기가 이루어지게 된다.
- [0055] 중간 환기시에는, 도 2 및 도 5(a) 및 도 5(b)에 나타나 있는 것과 같이, 상기 1단 입기구(1000)가 개방되어 있는 상태에서, 상기 제1 배플(340)이 개방되는 것에 의하여 1단 입기구(1000)와 2단 입기구(2000)가 개방되도록 하는 것이다. 상기 2단 입기구(2000)의 개방은, 상기 제2 가이드판(300)의 상면에 제2 힌지(310)에 의해 힌지 결합된 제1 배플(340)이 입공기에 의해 제1 스프링(260)을 이완시키면서 개방되는 것이다. 도 5(a)는 상기 제1 배플(340)이 일부 개방된 것을 나타내며, 도 5(b)는 상기 제1 배플(340)이 완전 개방된 것을 나타낸다.
- [0056] 상기 도 5(b)에 나타나 있는 것과 같이, 제1 배플(340)이 개방되는 경우의 개방 각도는, 입공기가 수평보다 약간 위쪽으로 흐르도록 하여, 입공기가 약간 위쪽으로 향하는 것에 의하여 가축이 느끼는 추위 스트레스를 방지할 수 있게 된다. 또한, 제1 배플(340)이 완전 개방되는 경우에도, 입공기가 수평보다 약간 위쪽으로 흐르도록 하기 위하여, 제2 가이드 판(300)의 상면에는 상기 제1 배플(340)이 개폐되는 방향으로 가이드 돌기(330)를 더 설치한다. 상기 가이드 돌기(330)는 상기와 같이 설치하는 것에 의하여, 최소 환기 시에 제1 배플(340)이 잘 닫혀지도록 유도할 수도 있다.
- [0057] 최대 환기시에는, 도 3 및 도 6(a) 및 6(b)에 나타나 있는 것과 같이, 상기 1단 입기구(1000) 및 2단 입기구(2000)가 개방되어 있는 상태에서, 상기 제2 배플(350)이 개방되는 것에 의하여 1단 입기구(1000), 2단 입기구(2000) 및 3단 입기구(3000)가 개방되도록 하는 것이다. 상기 3단 입기구(3000)의 개방은, 상기 제2 가이드판(300)의 하면에 제3 힌지(320)에 의해 힌지 결합된 제2 배플(350)이 입공기에 의해 제2 스프링(460)을 이완시키면서 개방되는 것이다. 도 6(a)는 상기 제2 배플(350)이 일부 개방된 것을 나타내며, 도 6(b)는 상기 제2 배플(350)이 완전 개방된 것을 나타낸다.
- [0058] 상기 도 3 및 도 6(b)에 나타나 있는 것과 같이, 제2 배플(350)이 개방되는 경우의 개방 각도는, 입공기가 측사의 아래쪽으로 향하게 하여, 입공기가 아래쪽으로 향하게 하는 것에 의하여 가축이 느끼는 더위 스트레스를 방지할 수 있게 된다.
- [0060] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것이고, 명세서에 게시된 실시예는 본 발명의 기술사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 그러므로 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의해 해석되고, 그와 균등한 범위 내에 있는 기술적 사항도 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다. 예를 들어 본 발명에서는 입기구를 3단으로 하는 것으로 기재하고 있으나, 상기 입기구는 3개 이상으로 하고 입기구에 설치되는 배플을 조작하는 것에 의하여 입기량을 조절하는 것을 포함하는 것으로 해석되어야 할 것이다.

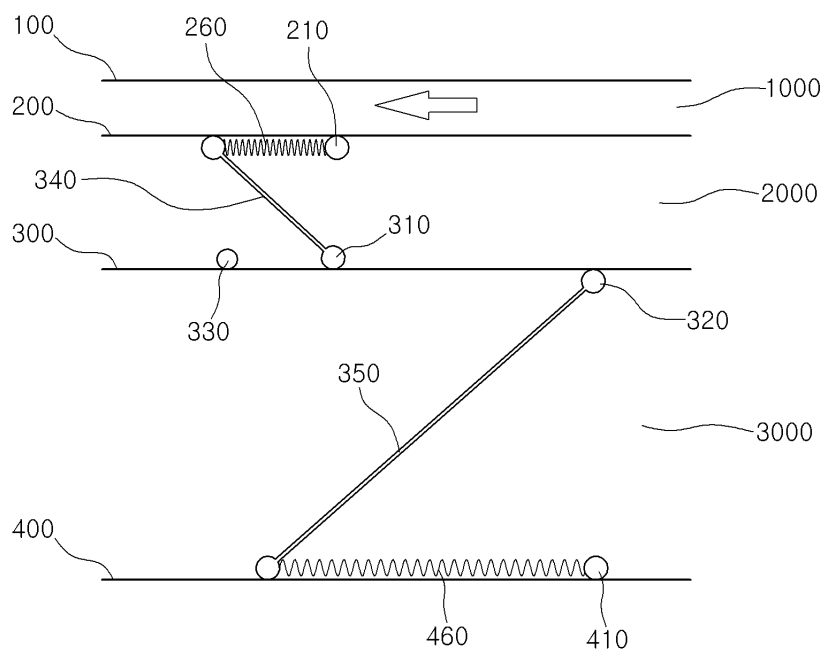
부호의 설명

- [0062] 100 : 상부 가이드 판
 110 : 좌측 가이드 판
 120 : 우측 가이드 판
 200 : 제1 가이드 판
 210 : 제1 힌지
 250 : 제1 배플
 260 : 제1 스프링

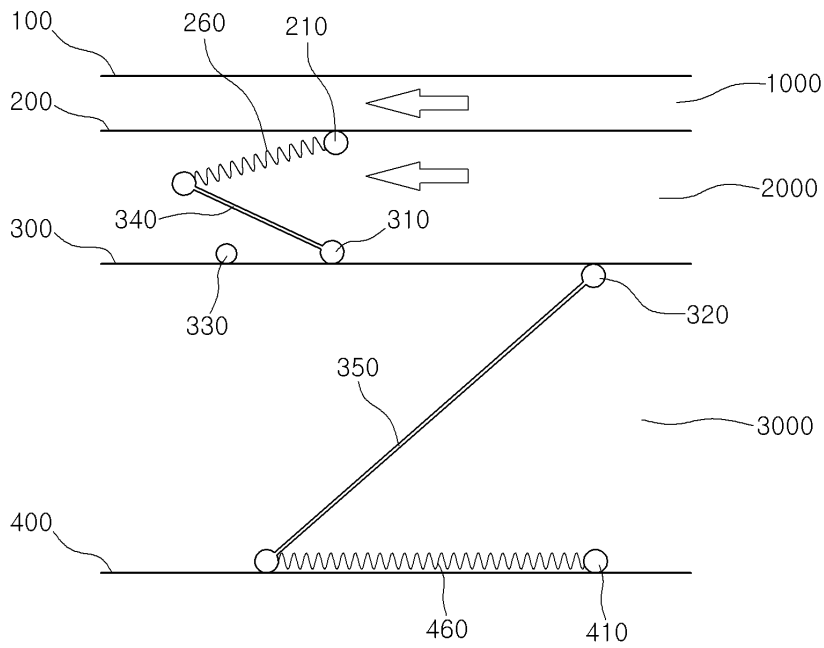
- 300 : 제2 가이드 판
- 310 : 제2 힌지
- 320 : 제3 힌지
- 330 : 가이드 돌기
- 350 : 제2 배플
- 400 : 하부 가이드판
- 410 : 제4 힌지
- 460 : 제2 스프링
- 1000 : 1단 입기구
- 2000 : 2단 입기구
- 3000 : 3단 입기구

도면

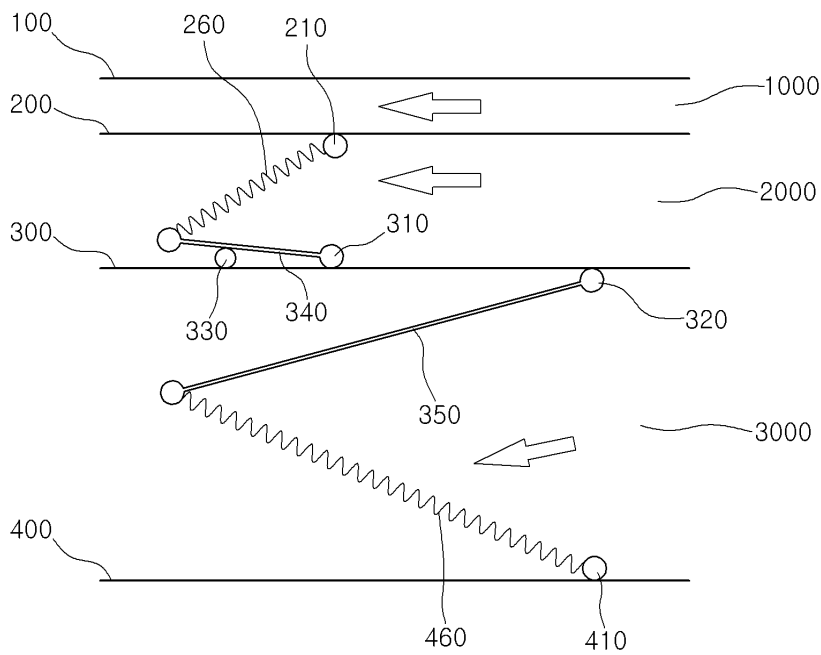
도면1



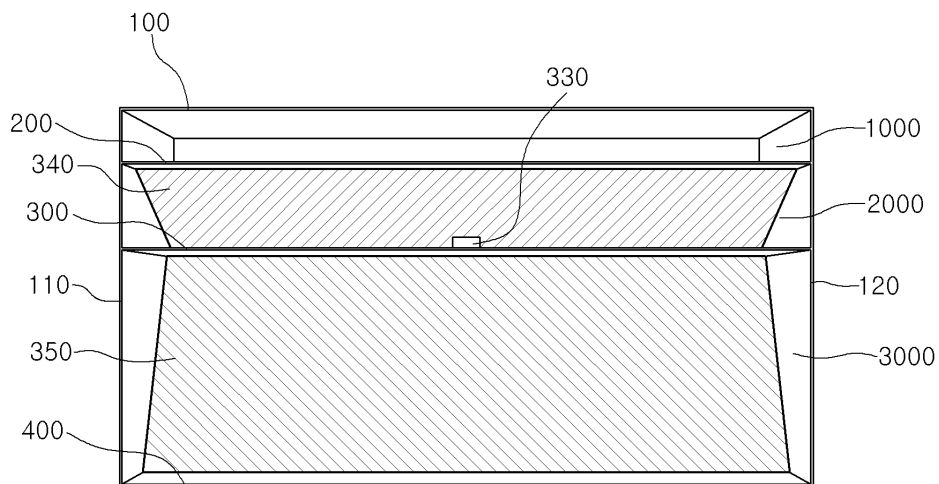
도면2



도면3

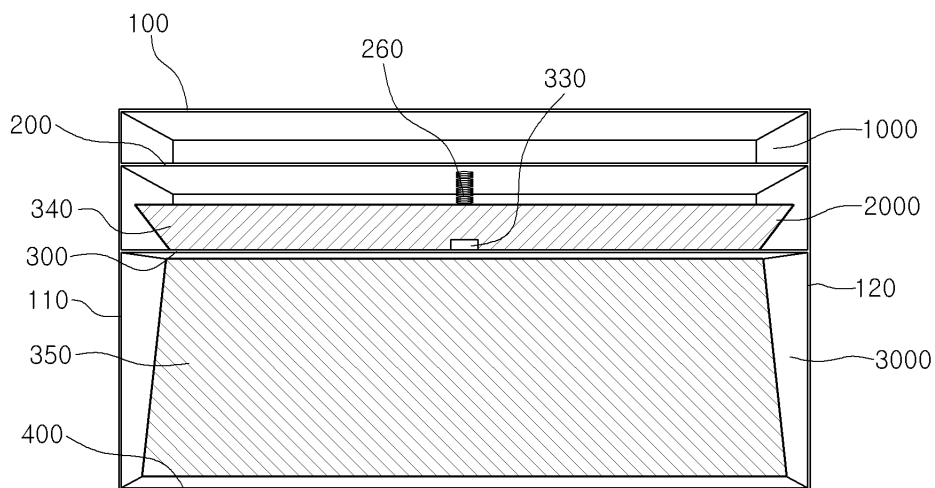


도면4

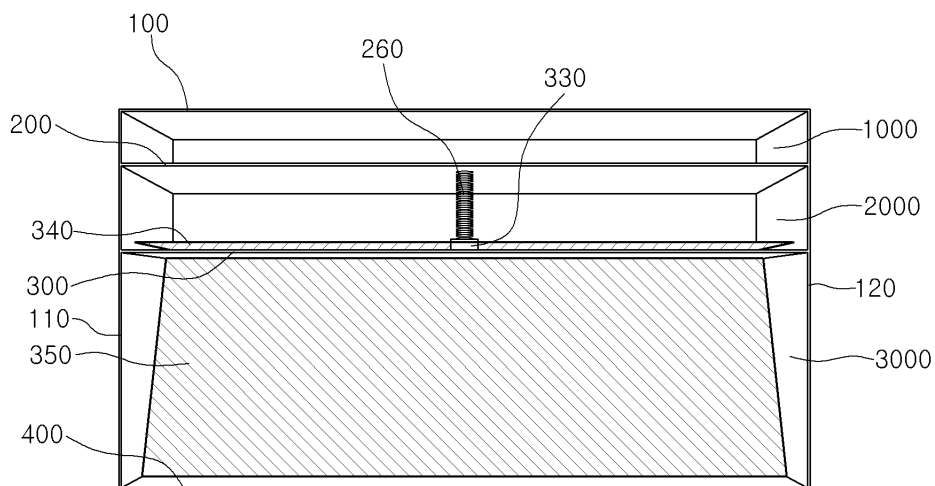


도면5

(a)



(b)



도면6

