



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0129366
(43) 공개일자 2016년11월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01K 5/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A01K 5/0258 (2013.01)

A01K 5/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0061411

(22) 출원일자 2015년04월30일

심사청구일자 2015년04월30일

(71) 출원인

(유)두창산업

전라북도 군산시 임피면 동군산로 772-63

(72) 발명자

최성현

전라북도 익산시 선화1로2길 14-1, 다동 101호 (마동, 배용헌건물)

(74) 대리인

특허법인 다해

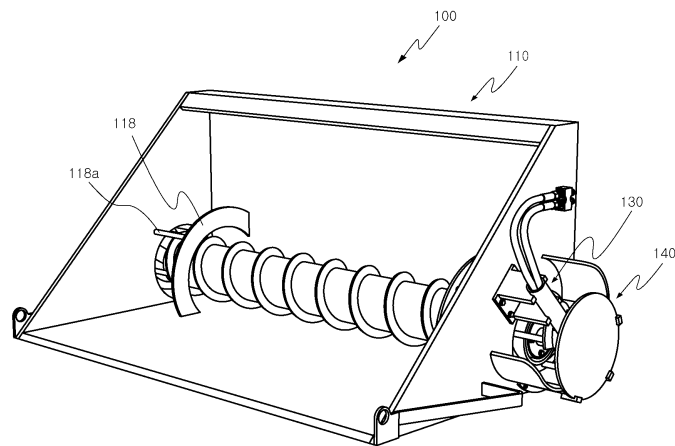
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 사료 급이기

(57) 요약

본 발명은 스크루를 이용하여 양방향으로 사료를 공급할 수 있는 사료 급이기에 관한 것으로서, 동력공급 및 이동이 가능한 운반차량에 장착되어 축사내에서 이동하면서 사료를 공급하는 사료 공급 장치에 있어서, 내부에 사료를 수용할 수 있는 적재공간을 갖으며 양측에 배출구가 각각 형성되어 있고 운반차량에 결합할 수 있도록 결합부재가 구비되어 있는 본체와 이 본체의 적재공간에서 두 배출구들 사이의 폭 방향으로 연장되어 회전하는 스크루관과 이 스크루관의 외주면을 따라 고정되어 본체의 적재공간에 수용된 사료들을 배출구 밖으로 이동시키는 스크루날개가 구비된 이송부와 스크루관의 내부에서 스크루관과 상호작용하며 정역회전가능한 유압모터가 구비된 구동부를 포함한다.

대 표 도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

동력공급 및 이동이 가능한 운반차량에 장착되어 축사내에서 이동하면서 사료를 공급하는 사료 공급 장치에 있어서,

내부에 사료를 수용할 수 있는 적재공간을 갖으며 양측에 배출구가 각각 형성되어 있고 상기 운반차량에 결합할 수 있도록 결합부재가 구비되어 있는 본체와;

상기 본체의 적재공간에서 상기 두 배출구들 사이의 폭 방향으로 연장되어 회전하는 스크루관과 이 스크루관의 외주면을 따라 고정되어 상기 본체의 적재공간에 수용된 사료들을 배출구 밖으로 이동시키는 스크루날개가 구비된 이송부와;

상기 스크루관의 내부에서 스크루관과 상호작용하는 정역회전가능한 유압모터가 구비된 구동부를 포함하는 사료 급이기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 본체의 두 배출구로부터 소정의 간격으로 이격되어 상기 이송부를 감싸도록 상기 본체의 내측에 고정되어 상기 배출구에서의 사료 막힘을 방지하는 고리형 측벽을 포함하는 사료 급이기.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 두 배출구들의 바깥방향으로 연장되어 있는 연장배출부와;

상기 연장배출부와 같이 상기 배출구의 바깥방향으로 돌출되도록 상기 이송부에 결합되어 상기 이송부와 함께 회전하며 상기 연장배출부로 배출되는 사료를 적절하게 분배하는 돌출봉을 포함하는 사료 급이기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사료 급이기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 스크루를 이용하여 양방향으로 사료를 공급할 수 있는 사료 급이기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 소나 돼지(이하 '가축'이라 통칭함)의 사육이 대형화 되면서 이를 효과적으로 관리하기 위하여 축사는 양방향으로 배열된 사육공간과 관리를 위한 중앙통로를 구비하도록 설계된다. 중앙통로에는 트랙터, 지게차(이하 '운반차량'이라 통칭함)의 이동이 가능하며 운반차량에 결합된 사료 공급 장치를 이용하여 많은 양의 건초와 사료(이하 '사료'라 통칭함)를 한 번에 공급할 수 있다.

[0003] 국내 특허공개공보 제 2012-58966에는 스크루를 이용한 사료 공급 장치가 개시되어 있다. 상기 발명은 나선형 스크루의 회전을 이용하여 사료를 밀어내는 방식으로 사료를 배출구로 원활하게 이동시키면서 공급하는 것이 가능하다. 그러나 스크루를 작동시키기 위하여 일단부에 구동부가 장착되어 있어 양방향으로 사료를 공급할 수 없는 문제점이 있다.

[0004] 종래에 양방향으로 사료의 공급이 가능한 사료 공급 장치가 사용된다. 국내 특허등록공보 제 0851748호와 국내 특허등록공보 제 1381809호에는 벨트 컨베이어를 이용하여 양방향으로 사료의 공급이 가능한 사료 공급 장치가 개시되어 있다. 이 사료 공급 장치들은 정역회전 하는 구동부와 이 구동부들로부터 동력을 전달받아 회전하는 컨베이어 벨트를 이용한다.

[0005] 그러나 벨트 컨베이어는 스크루를 이용하는 방식에 비하여 많은 설비를 필요로 하며 체인이나 기어의 맞물림을 통하여 작동한다. 이러한 체인이나 기어에 건조 등과 같은 이물질이 끼여 고장의 원인이 된다. 아울러 벨트나 스크루를 사용하는 방식 모두 배출구에 사료가 몰려 뭉치게 되면 동력장치에 과부하가 걸려 장치의 훼손 및 파손의 위험이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기 문제점을 해소하고자 안출된 것으로서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 스크루를 이용하여 양방향으로 사료를 공급할 수 있는 사료 급이기를 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 배출구로 방출되는 사료들이 뭉치지 않고 일정량을 지속적으로 배출할 수 있는 사료 급이기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 사료 급이기는, 동력공급 및 이동이 가능한 운반차량에 장착되어 측사내에서 이동하면서 사료를 공급하는 사료 공급 장치에 있어서, 내부에 사료를 수용할 수 있는 적재공간을 갖고 양측에 배출구가 각각 형성되어 있고 운반차량에 결합할 수 있도록 결합부재가 구비되어 있는 본체와 이 본체의 적재공간에서 두 배출구들 사이의 폭 방향으로 연장되어 회전하는 스크루관과 이 스크루관의 외주면을 따라 고정되어 본체의 적재공간에 수용된 사료들을 배출구 밖으로 이동시키는 스크루날개가 구비된 이송부와 스크루관의 내부에서 스크루관과 상호작용하며 정역회전가능한 유압모터가 구비된 구동부를 포함한다.

[0009] 바람직하게는, 본체의 두 배출구로부터 소정의 간격으로 이격되어 이송부를 감싸도록 본체의 내측에 고정되어 배출구에서의 사료 막힘을 방지하는 고리형측벽을 포함한다.

[0010] 더 바람직하게는, 두 배출구들의 바깥방향으로 연장되어 있는 연장배출부와, 이 연장배출부와 같이 배출구의 바깥방향으로 돌출되도록 이송부에 결합되어 이송부와 함께 회전하며 연장배출부로 배출되는 사료를 적절하게 분배하는 돌출봉을 포함한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따른 사료 급이기는, 스크루를 이용하는 방식으로 간단한 구조로 제작되며 스크루 내부에 정역회전이 가능한 유압모터를 구비함으로써 양방향으로 사료를 공급하여 작업시간의 단축 및 일의 효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

[0012] 또한, 본체 내측에 이송부를 감싸도록 고리형측벽을 구비하고, 배출구 바깥방향으로 돌출봉이 연장되어 고정됨에 따라 사료가 배출구 쪽으로 몰려 뭉치는 것이 방지되며 배출구로 부터 일정량의 사료를 공급할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사료 공급기의 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 사료 공급기의 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사료 공급기의 다른 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 사료 공급기의 일부분을 확대하여 보여주는 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 사료 공급기가 운반차량에 결합되어져 있는 모습을 나타내는 단면도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 사료 공급기의 작용을 보여주는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예로부터 더욱 명백해질 것이다. 또한, 사용된 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로써, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는

본 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

- [0015] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예의 구성 및 작용을 상세히 설명한다.
- [0016] 먼저, 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 사료 급이기를 구성 중심으로 상세히 설명한다. 도 1 내지 도 4를 참조하여 살펴보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 사료 급이기(100)는 본체(110)와, 본체(110)의 내부에서 폭 방향으로 연장되어 있는 이송부(120)와, 이송부(120)에 내장되어 이송부(120)가 회전하도록 작동시키는 구동부(130)를 포함한다.
- [0017] 본체(110)는 적재공간(112)과, 배출구(114)와, 결합부재(116)와, 고리형측벽(118)을 구비한다. 본체(110)는 두 측판(110a)과 하판(110b), 후판(110c)으로 구성되며, 이 두 측판(110a)과 하판(110b), 후판(110c)의 결합으로 본체(110)의 내부에는 많은양의 사료를 적재할 수 있는 충분한 적재공간(112)이 형성된다. 본체(110)는 전체적으로 디퍼바켓(Dipper Bucket:굴삭기의 바가지)의 모양으로 갖는다. 이러한 디퍼바켓의 형태는 종래의 사료 공급장치에 비하여 사료의 적재를 원활하게 하게 하여 작업시간 및 일의 효율성을 높일 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 배출구(114)는 본체(110)의 양 측판(110a)에서 원형의 중공으로 형성되어 있다. 두 측판은(110a)은 대략 직각삼각형의 형태이며, 배출구(114)가 인접하여 있는 측판(110a)의 가장자리는 배출구(114)의 원호에 대응되는 곡률을 갖도록 제작된다. 또한, 이에 맞춰 본체(110)의 하판(110b)과 후판(110c)은 측판(110a)의 곡률을 따라 서로 이어져 결합된 만곡형의 포크지지부(110d)를 형성한다.
- [0019] 결합부재(116)는 본체(110)의 후판(110c)에 구비되며, 결합부재(116)에는 포크삽입홈(116a)이 형성되어 있다. 도 5에 도시된 바와 같이 운반차량(10)의 포크(12)는 사료 공급기(100)에 구비되어 있는 결합부재(116)의 포크삽입홈(116a)을 통과하고, 본체(110)의 포크지지부(110d)의 하단을 지지하며 결합된다. 일반적으로 운반차량(10)의 포크(12)는 두 개로 구성되어 있으며 이를 위하여 결합부재(116)도 본체(110)의 후판(110c)에 두 개가 구비된다.
- [0020] 다시, 도 1 내지 도 4를 참고하여 살펴보면, 고리형측벽(118)은 본체(110)의 적재공간(112)안에 마련된다. 고리형측벽(118)은 배출구(114)가 형성되어 있는 양 측판(110a)의 내면으로부터 소정의 간격을 두고 이격되며, 두 배출구(114)에 대응되도록 양 쪽에 각각 구비된다. 고리형측벽(118)은 후기하는 이송부(120)를 감싸도록 만곡형으로 이루어진다. 고리형측벽(118)의 일단부와 타단부는 본체(110)의 하판(110b)과 후판(110c)에 각각 고정되며, 추가적으로 측벽고정막대(118a)를 통하여 양 측판(110a)에 고정될 수 있다.
- [0021] 이송부(120)는 스크루관(122)과, 스크루날개(124)와, 돌출봉(126)을 포함한다. 스크루관(122)은 내부에 수용공간이 구비되어 있으며, 양단이 모두 개방되어 내부와 연결되어 있다. 스크루관(122)은 본체(110)의 양 배출구(114)사이에 연장되며, 두 배출구(114)사이의 폭과 동일한 길이로 갖도록 구비되는것이 바람직하다.
- [0022] 스크루날개(124)는 나선형의 회전체이다. 스크루날개(124)는 스크루관(122)의 외면을 따라 고정되며, 양쪽 배출구(114)를 통과하도록 스크루관(122)보다 더 연장되어 결합된다. 보다 자세하게는, 스크루날개(124)의 양 단부는 스크루관(122)의 양단보다 더 돌출되도록 연장되며, 후기하는 연장배출부(140)의 내측에 위치하도록 구비된다. 도 4와 도 5에 도시된 바와 같이 스크루날개(124)의 원호는 사료가 배출구(14)로 방출되기 위한 공간이 확보되도록 배출구(114)의 원호보다 작게 구성된다.
- [0023] 돌출봉(126)은 원형의 로드형의 형상이며, 스크루관(122)의 양단의 외주를 따라 일정한 간격을 두고 결합된다. 본 실시예에서는 양단에 각각 3개씩의 돌출봉(126)이 구비되어 있으며, 이는 바람직한 실시예로 이에 한정하지 않으며 다양한 개수로 구성될 수 있다. 돌출봉(126)은 스크루관(122)과 스크루날개(124)에 결합되어 있으며, 돌출봉(126)의 일단부는 스크루관(122)의 외주에 고정되고 타단은 스크루날개(124)의 최끝단과 같은 선상에 위치하도록 연장되어 구비된다.
- [0024] 도 1 내지 도 4를 살펴보면, 구동부(130)는 유압모터(132)와, 고정유닛(134)과, 유압호스(136)를 포함한다. 유압모터(132)는 정역회전이 가능한 정역유압모터이다. 유압모터(132)는 스크루관(122)의 내부에 구비되어 있으며, 스크루관(122)의 내부에서 스크루관(122)과 상호작용하며, 스크루관(122)과 스크루날개(124)를 정역회

전 시키는 기능을 수행한다.

- [0025] 고정유닛(134)은 지지관(134a)과 고정봉(134b), 고정브라켓(134c)를 포함한다. 지지관(134a)은 스크루관(122)의 내측면에 인접하도록 구비되며 스크루관(122)과 같은 길이를 갖는다. 지지관(134a)은 스크루관(122)의 내측에 구비되어 유압모터(132)와 스크루관(122)이 유기적으로 연동될 수 있도록 지지한다. 지지관(134a)의 양단은 개방되어져 있는 상태이며, 지지관(134a)의 양단에는 각각 고정봉(134b)이 결합되어 있다.
- [0026] 고정봉(134b)은 중공형으로 내부가 비어 있으며 일 단부는 개방되어 있다. 고정봉(134b)의 일단부는 지지관(134a)의 단부를 막도록 나사결합되어 있으며, 지지관(134a)의 양단부에 각각 결합되도록 두 개의 고정봉(134b)이 구비된다. 두 고정봉(134b)은 배출구(114)를 관통하여 절곡된 상태이며, 고정봉(134b)의 타단부는 본체(110)의 양 측판(110a)의 외면에 구비되어 있는 고정브라켓(134c)에 각각 고정된다. 두 고정봉(134b)중 하나의 고정봉(134b)의 타단부에는 유압호스(136)가 돌출되어 있으며, 다른 하나의 고정봉(134b)의 타단부에는 연결봉마개(134d)가 막음되어 있다.
- [0027] 유압호스(136)는 상기한 바와 같이 두 개의 고정봉(134b)중 하나의 고정봉(134b)의 내부에 삽입된 후 지지관(134a)내의 유압모터(132)에 일단부가 연결되어 운반차량(10)의 동력을 유압모터(132)로 전달하는 역할을 한다. 유압호스(132)의 타단부에는 운반차량과 결합가능하도록 유압결합부(136a)가 구비된다. 유압결합부(136a)는 운반차량(10)의 유압연결부(미도시)에 결합될 수 있도록 볼트와 너트의 구조로 이루어진다. 본체(110)의 측판(110a)에는 유압호스(136)의 미사용시에 유압호스(136)를 고정하여 위치시킬 수 있도록 'ㄷ'자 형태의 유압호스고정부(136b)가 마련되어 있다.
- [0028] 연장배출부(140)는 연장관(142)과 연장판마개(144)를 구비한다. 연장관(142)은 본체(110)의 양쪽 배출구(114)로부터 바깥쪽으로 각각 고정되어 있다. 연장관(142)에는 연장관(142)을 본체(110)에 고정 시키기 위하여 결합부(142a)를 갖는다. 이 결합부(142a)은 본체(110)의 측판(110a)에 나사결합된다. 연장관(142)의 단면은 대략 반원의 형태이며 양쪽에는 연장판날개(142b)가 연장되어 있다. 연장판날개(142b)는 만곡부의 형태로 배출구(114)로부터 배출되는 사료의 이탈을 방지하는 역할을 한다.
- [0029] 사료 급이기(100)의 미사용시에는 안전 및 장비 보호를 위하여 연장관(142)에 연장판 마개(144)를 결합하여 놓는다. 연장판마개(144)는 연장관(142)의 단면을 막을수 있는 크기로 구성된다. 연장관(142)의 외주에는 연장판마개(144)가 끼워져 고정되는 마개고정부재(144a)가 고정되어 있다.
- [0030] 지금부터는, 상기한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 사료 급이기를 작용 중심으로 상세히 설명한다.
- [0031] 먼저, 도 4와 도 5를 참조하여 살펴보면 운반차량(10)의 포크(12)를 결합부재(116)의 포크삽입홈(116a)에 끼워 결합시킨 후 유압호스(136)의 유압결합부(136a)를 운반차량(10)의 유압연결부(미도시)에 결합시킨다. 운반차량(10)의 포크(12)는 결합부재(116)의 포크삽입홈(116a)을 통과하여 본체(110)의 하판(110b)과 후판(110c)이 만나 이루는 포크지지부(110d)를 지지하도록 삽입한다.
- [0032] 사료를 본체(110)에 적재 시키고자 할 경우에는 하판(110b)과 지면이 평행하게 각도를 조절한 후 디퍼 버킷(Dipper Bucket) 모양의 본체(110)를 이용하여 굴삭기와 같이 직접 사료를 적재공간(112)에 담을 수 있다. 또한 별도의 인력으로 사료를 적재할 시에도 사람이 사료를 퍼담을 수 있는 최적의 각도를 제공 할 수 있으므로 일의 효율을 높일 수 있다. 사료의 적재가 끝나면 다시 운반차량(10)의 포크(12)의 각도를 조절하여 측판(110a)의 빗면(110e)이 지면과 평행하도록 위치시킨후 사료공급기(100)를 작동시킨다.
- [0033] 이때, 본체(10)의 단면은 대략 'V'형태를 갖으며, 이러한 형태로 인하여 사료는 이송부(120)가 있는 하부로 원활하게 이동된다. 운반차량(10)의 제어를 통하여 사료급이기(100)에 동력을 전달하면 지지관(134a)내의 유압모터(132)가 동력을 전달받아 작동을 한다. 그리고 유압모터(132)와 연동되는 스크루관(122)과 스크루날개(124)가 회전을 시작한다. 스크루날개(124)의 회전 방향에 따라 사료는 스크루날개(124)에 밀려 배출구(114)쪽으로 이동한다. 계속적인 스크루날개(124)의 회전으로 사료는 배출구(114)를 통과하고 연장관(142)을 거쳐 가축들에게 공급이 된다. 축사의 한쪽라인의 사료공급이 완료되면 운반차량(10)의 제어를 통하여 유압모터(132)의 회전방향을

바꾸어준다.

[0034] 도 6을 살펴보면, 건조들과 같이 뭉치기 쉬운 사료들을 제대로 풀어주지 못하면 배출구(114)쪽으로 한꺼번에 몰려 원활하게 배출이 되지 못하고, 이로 인하여 장비에 과부하가 걸리는등의 고장의 원인이 될 수 있다. 이를 위하여 고리형측벽(118)은 배출구(114)에 사료들이 뭉겨 배출되는 것을 방지하며, 적정량의 사료들이 배출구로(114)로 투입될 수 있도록 사전에 차단하는 역할을 한다. 아울러 돌출봉(126)은 배출구(114)를 거쳐 연장관(142)에 배출되는 사료를 이송부(120)의 회전과 더불어 다시 한번 저어주면서 원활한 사료의 공급 및 적절한 배분을 도와준다.

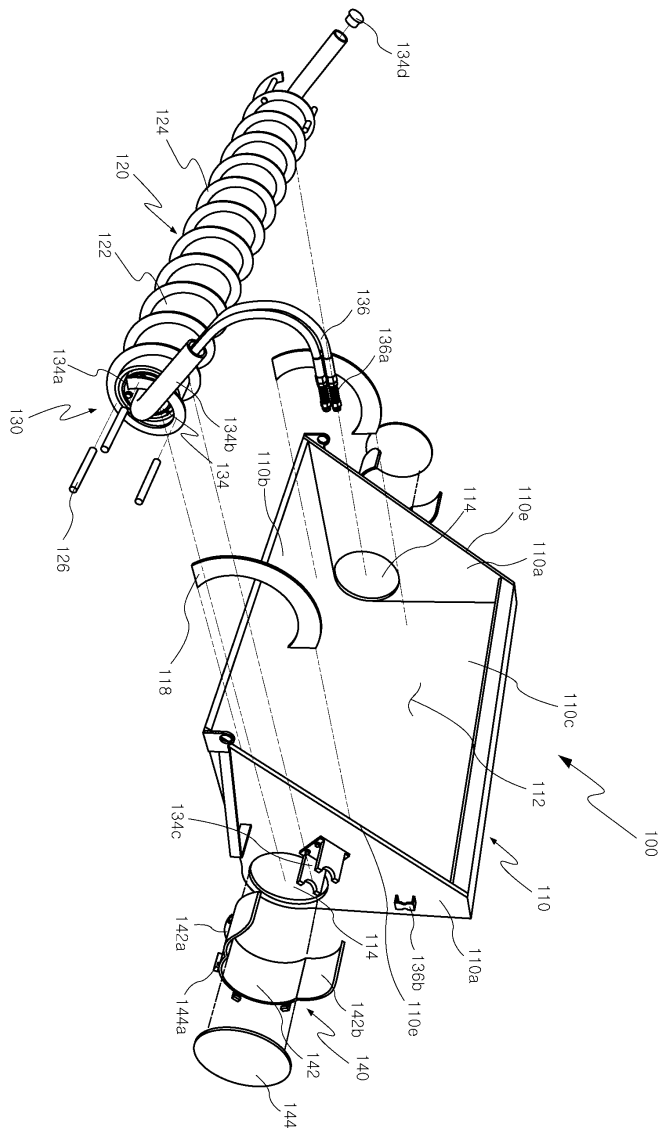
[0035] 본 발명은 도면에 도시되는 일 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

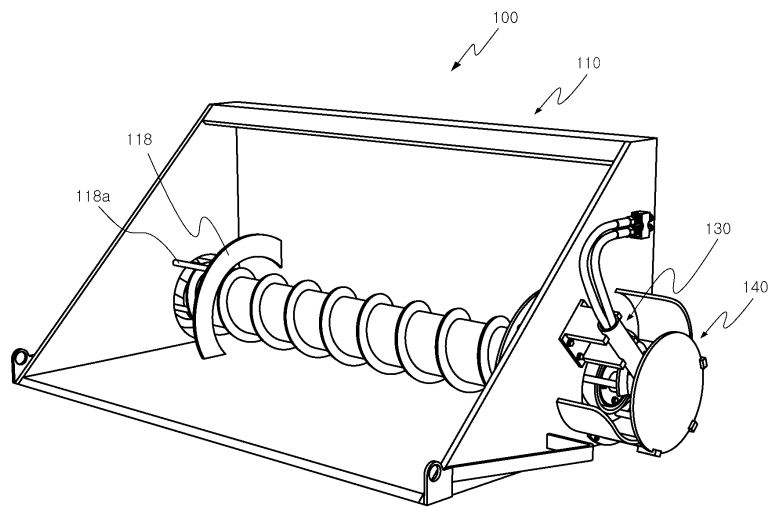
[0036] 10 : 운반차량 12 : 포크
100 : 사료 급이기 110 : 본체
112 : 적재공간 114 : 배출구
116 : 결합부재 118 : 고리형측벽
120 : 이송부 122 : 스크루관
124 : 스크루날개 126 : 돌출봉
130 : 구동부 132 : 유압모터
134 : 고정유닛 136 : 유압호스
140 : 연장배출부 142 : 연장관
144 : 연장관마개

도면

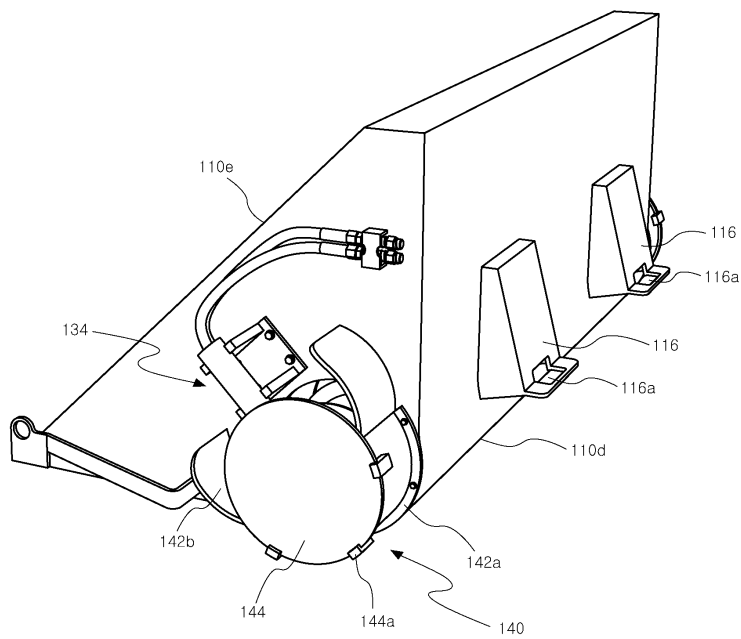
도면1



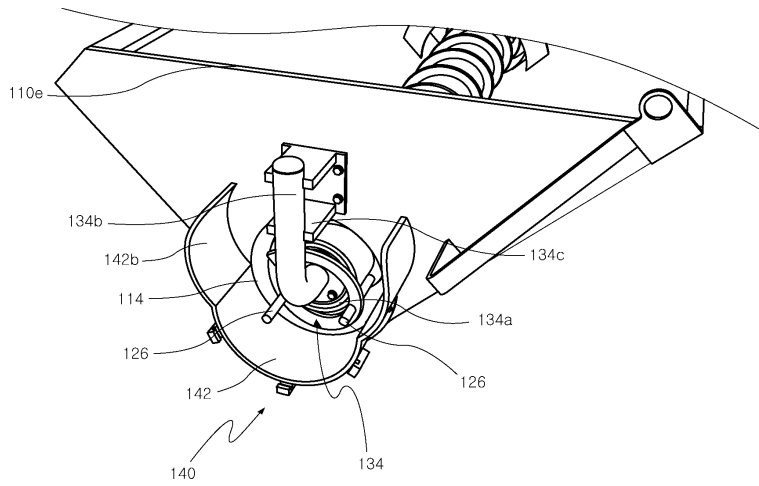
도면2



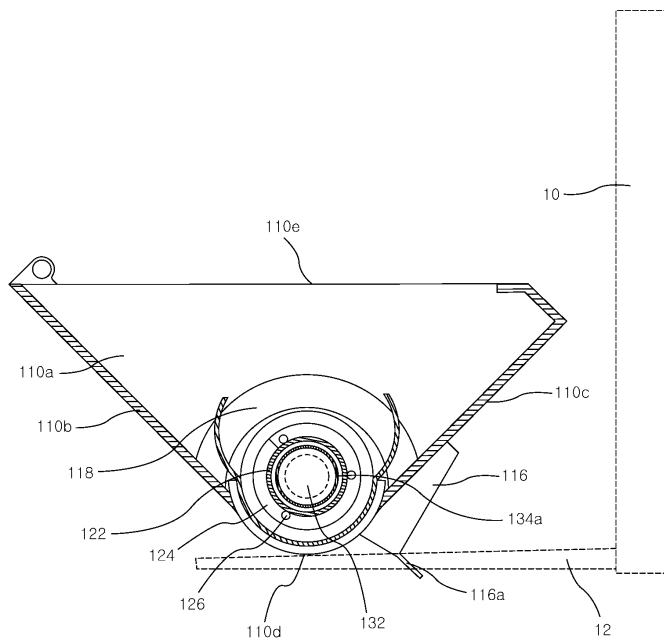
도면3



도면4



도면5



도면6

