



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월10일
(11) 등록번호 10-1306785
(24) 등록일자 2013년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F23B 40/00 (2006.01) *F23B 40/06* (2006.01)
F24B 13/04 (2006.01) *F24H 9/18* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0069217
 (22) 출원일자 2012년06월27일
 심사청구일자 2012년06월27일
 (65) 공개번호 10-2012-0089609
 (43) 공개일자 2012년08월13일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2007160581 A*
 US20090038603 A1*
 KR2020110010431 U
 KR1020120030254 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
에스아이산업 주식회사
 충청남도 홍성군 광천읍 광천로430번길 41-68 (광천읍신진리604)
 (72) 발명자
양영식
 충청남도 홍성군 광천읍 광천로 430번길 41-68 (신진리604광천산업단지)
 (74) 대리인
김태수

전체 청구항 수 : 총 6 항

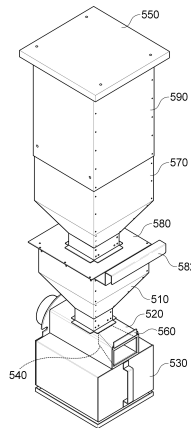
심사관 : 윤마루

(54) 발명의 명칭 **펠릿 히터**

(57) 요약

펠릿 히터에 관한 것으로, 1차 연료통, 버너, 재반이, 공기 공급 부재를 포함한다. 1차 연료통은 펠릿을 저장한다. 버너는 1차 연료통의 하부에 연통하여 결합되고, 일측에 공기 유입구를 가지며, 1차 연료통으로부터 공급되는 펠릿을 연소시킨다. 재반이는 버너의 하부에 연통하여 결합되고, 버너에서 연소된 펠릿을 수용한다. 공기 공급 부재는 재반이의 일측 상부에 결합되고, 버너의 공기 유입구에 삽입되며, 후방으로 갈수록 폭이 좁아지는 배관 형상을 갖는다.

대표도 - 도5a



특허청구의 범위

청구항 1

펠렛 히터에 있어서,

펠렛을 저장하는 1차 연료통;

상기 1차 연료통의 하부에 연통하여 결합되고, 일측에 공기 유입구를 가지며, 상기 1차 연료통으로부터 공급되는 펠렛을 연소시키는 버너;

상기 버너의 하부에 연통하여 결합되고, 상기 버너에서 연소된 펠렛을 수용하는 재받이; 및

상기 재받이의 일측 상부에 결합되고, 상기 버너의 공기 유입구에 삽입되며, 후방으로 갈수록 폭이 좁아지는 배관 형상으로 구성되어, 전방의 유입 공기를 가속시켜 후방의 펠렛에 공급하는 공기 공급 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는, 펠렛 히터.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 1차 연료통과 상기 버너의 연통 결합부에 삽탈가능하게 결합되며, 상기 1차 연료통과 상기 버너의 연통 결합부를 선택적으로 개폐하는 연료 조절판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 펠렛 히터.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 1차 연료통의 상부에 연통하여 결합되는 2차 연료통; 및

상기 2차 연료통과 상기 1차 연료통의 연통 결합부에 삽탈가능하게 결합되며, 상기 2차 연료통과 상기 1차 연료통의 연통 결합부를 선택적으로 개폐하는 연료 차단판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 펠렛 히터.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 연료 차단판은

삽입측 단부의 중앙부가 돌출되게 구성되는 것을 특징으로 하는, 펠렛 히터.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 2차 연료통의 상부에 연통하여 결합되며, 상기 2차 연료통의 외측면을 따라 상하로 슬라이딩하는 3차 연료통; 및

상기 3차 연료통을 상기 2차 연료통에 고정하는 고정 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 펠렛 히터.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 3차 연료통의 상부에 결합되며, 내측면에 상기 3차 연료통의 상부 개방구를 밀폐하는 밀폐 부재를 부착한 연료통 커버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 펠렛 히터.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 히터에 관한 것으로, 상세하게는 펠렛을 사용하는 펠렛 히터에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 히터는 사용하는 연료에 따라 석유 히터, 가스 히터, 전기 히터 등으로 구분된다. 석유 또는 가스 히터는 연료비가 많이 들고 이산화탄소가 발생하여 그 사용이 줄어들고 있다. 또한, 전기 히터도 전력 소모가 많아 에너지 효율에서 적잖은 지적을 받고 있다.
- [0003] 특히, 비닐하우스, 공장 등과 같이 넓은 공간을 난방하는 경우, 석유, 가스, 전기 히터는 유지 비용이 상당하다. 근래에는, 유가가 상승하여 그 부담이 가중되고 있다.
- [0004] 그래서, 농가, 공장, 공공기관 등에서는 난방 비용을 줄이기 위해 저렴한 연탄, 석탄, 갈탄, 우드 펠릿 등의 고체 연료를 사용하는 난방 기구를 늘려 가고 있다.
- [0005] 이들 고체 연료 중에서 우드 펠릿은 연소시 오염 물질을 발생시키지 않아 친환경 연료로 알려져 있다. 우드 펠릿은 톱밥이나 나무를 압축해 펠릿(알갱이)로 가공한 형태인데, 무연탄만큼 그 발열량이 높고, 발화성이 낮아, 사용이 간편하다. 펠릿 히터는 이러한 펠릿을 이용하는 난방 장치로서, 일반적으로 상부의 펠릿 연료통에서 하강하는 펠릿을 버너에서 연소시켜 그 연소열을 방열 배관을 통해 실내로 발산하여 실내 공기를 데우는 구조를 취하고 있다.
- [0006] 우드 펠릿의 친환경성, 저비용 등으로 인해, 우드 펠릿을 사용하는 히터나 보일러가 활발히 개발되고 있다.
- [0007] 한국등록특허 1039119호는 우드 펠릿을 완전 연소에 가깝게 연소시키는 펠릿 연소 장치를 개시하고 있다. 그 구조를 보면, 펠릿 연료통으로부터 공급되는 펠릿을 연소시키는 제1 연소실에 송풍구와 송풍기를 설치하여 완전 연소를 도모하고 있다. 또한, 1차 연소실의 하부로 연통되는 제2 연소실에도 송풍구와 송풍기를 더 설치하여 추가 연소시키고 있다.
- [0008] 다른 선행기술인 한국공개특허 10-2010-0106645호는 완전 연소와 온도 조절을 효율적으로 처리할 수 있는 우드 펠릿 난방기를 개시하고 있다. 그 구조를 보면, 전기 히터가 설치된 송풍관의 내부까지 연료를 공급하여 연료가 전기 히터에 의해 직접 점화되도록 하고, 또한 불꽃 센서, 온도 센서, 송풍기 등을 구비하여 공기의 원활한 공급과 연속적 연소를 도모하고 있다.
- [0009] 위 선행기술들을 보면, 완전 연소나 온도 제어를 위해 송풍기, 온도 센서 등을 구비하고 있는데, 이러한 부가적 장치는 필연적으로 전기를 사용할 수밖에 없어 에너지 효율 면에서 지적을 피하기 어렵다.
- [0010] 또한, 선행기술들은 송풍기, 온도 센서 등의 부가 장치를 덧붙이고 있는데, 이로 인해 펠릿 히터의 구조가 복잡해지고, 제조 원가도 상승한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 종래기술의 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로,
- [0012] 첫째, 전기 등의 외부 동력을 사용하지 않는 무동력 펠릿 히터를 제공하고,
- [0013] 둘째, 연소실로 공급되는 연료의 양을 조절함으로써 열 발생량을 조절할 수 있으며,
- [0014] 셋째, 다수의 연료통 사이에서 발생하는 역화를 차단하고, 역화 차단 수단이 펠릿에 의해 동작 불능이 되는 것을 방지하며,
- [0015] 넷째, 펠릿 수용량을 증가시키고, 그리고
- [0016] 다섯째, 연기가 연료통을 타고 올라오는 것을 차단하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0017] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 펠릿 히터는 1차 연료통, 버너, 재받이, 공기 공급 부재를 포함한다.
- [0018] 1차 연료통은 버너에 공급되는 펠릿을 저장한다.

- [0019] 버너는 1차 연료통의 하부에 연통하여 결합되며, 1차 연료통으로부터 공급되는 펠릿을 연소시킨다. 버너의 일측에는 외부로부터 공기가 유입되는 공기 유입구가 형성되어 있다.
 - [0020] 재받이는 버너의 하부에 연통하여 결합되어, 버너에서 연소된 펠릿을 수용한다. 재받이는 버너에서 완전 연소되지 않은 펠릿을 2차로 연소시킨다.
 - [0021] 공기 공급 부재는 배관 형태로 구비되며, 재받이의 상부 일측에 결합된다. 공기 공급 부재는 버너의 공기 유입구에 삽입되며, 그 형상은 후방으로 갈수록 폭이 좁아지는 테이퍼 형상이다.
 - [0022] 본 발명의 펠릿 히터는 연료 조절관을 더 포함할 수 있으며, 연료 조절관은 1차 연료통과 버너의 연통 결합부에 슬라이딩 삽탈된다.
 - [0023] 본 발명의 펠릿 히터는, 1차 연료통의 상부에 연통하여 결합되는 2차 연료통을 더 포함할 수 있고, 이 경우 연료 차단판을 더 구비할 수 있다. 연료 차단판은 2차 연료통과 1차 연료통의 연통 결합부에 슬라이딩 삽탈된다. 연료 차단판은 2차 연료통에서 1차 연료통으로 펠릿이 공급되는 것을 차단하며, 또한 1차 연료통으로부터 2차 연료통으로 역화되는 것을 차단한다. 여기서, 연료 차단판은 양측 가장 자리에 공간이 형성되도록 삽입측 단부의 중앙부를 돌출되게 구성하는 것이 바람직하다. 돌출 형상은 삼각형, 원형 등으로 구성할 수 있다.
 - [0024] 본 발명의 펠릿 히터는 2차 연료통의 상부에 연통하여 결합되는 3차 연료통을 더 포함할 수 있다. 3차 연료통은 2차 연료통의 외측면을 따라 상하로 슬라이딩하도록 구성한다. 이 경우, 3차 연료통을 2차 연료통에 고정하는 고정 수단을 더 포함한다. 고정 수단은 볼트와 너트, 또는 리벳 등을 이용할 수 있다.
 - [0025] 본 발명의 펠릿 히터는, 3차 연료통의 상부에 결합되는 연료통 커버를 더 포함할 수 있다. 연료통 커버의 내측면에는 3차 연료통을 밀폐하는 밀폐 부재를 구비한다. 밀폐 부재는 3차 연료통으로 연기가 올라올 경우, 연기가 3차 연료통에서 새나가는 것을 차단한다.
 - [0026] 본 발명의 펠릿 히터의 버너는 연료 받침대를 포함하는데, 연료 받침대는 다수의 통공이 형성되고, 버너 내에 경사지게 결합된다. 연료 받침대는 1차 연료통으로부터 공급되는 펠릿을 지지하여 연소시킨 후, 연소된 펠릿을 통공을 통해 재받이로 떨어뜨린다. 연료 받침대의 통공은 버너의 공기 유입구를 통해 유입되는 공기를 펠릿으로 전달한다. 연료 받침대의 경사는 후방으로 가면서 하강하는 형태가 바람직하다.
- 발명의 효과**
- [0027] 이러한 구성을 갖는 본 발명의 펠릿 히터는, 전기 등의 외부 동력을 전혀 사용하지 않는, 즉 무동력 펠릿 히터이다. 그 결과, 구조가 간단하고 제조하기도 쉬워, 제조 비용을 20% 이상 줄일 수 있다.
 - [0028] 본 발명의 펠릿 히터는 연료 조절관을 통해 연소실로 공급되는 연료의 양을 조절함으로써 열 발생량을 조절할 수 있으며, 이 과정에서 전기 등의 에너지를 전혀 사용하지 않는다.
 - [0029] 본 발명의 펠릿 히터는 다수의 연료통 사이에 역화가 발생할 경우 연료 차단판을 통해 차단할 수 있다. 또한, 연료 차단판의 단부를 돌출되게 구성함으로써, 하강하는 펠릿이 연료 차단판과 연료통 사이에 끼여 연료 차단판이 완전히 닫히지 않는 문제를 해소할 수 있다.
 - [0030] 본 발명의 펠릿 히터는 다수의 연료통을 상하로 슬라이딩 가능하게 연결함으로써, 펠릿의 수용량을 증가시키고 또한 쉽게 조절할 수 있다.
 - [0031] 또한, 본 발명의 펠릿 히터는 연기가 연료통을 타고 역류하더라도 연료통 커버의 밀폐 부재로 인해 역류한 연기가 연료통 외부로 새나가지 않는다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도1a, 1b는 본 발명에 따른 펠렛 히터의 전체 사시도이다.
- 도2a, 2b는 본 발명에 따른 펠렛 히터부의 제1 실시예를 도시하고 있다.
- 도3a, 3b는 본 발명에 따른 펠렛 히터부의 제2 실시예를 도시하고 있다.
- 도4a, 4b는 본 발명에 따른 펠렛 히터부의 제3 실시예를 도시하고 있다.
- 도5a, 5b는 본 발명에 따른 펠렛 히터부의 제4 실시예를 도시하고 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0034] 도1a, 1b는 본 발명에 따른 펠렛 히터의 전체 사시도이다.
- [0035] 도1a, 1b에 도시한 바와 같이, 펠렛 히터는 케이스(100), 보호막(미도시), 방열 배관(200), 외부 연통(300), 히터부 커버(400), 펠렛 히터부(500) 등을 포함한다.
- [0036] 케이스(100)는 내부에 방열 배관(200)과 펠렛 히터부(500)를 내장한다.
- [0037] 보호막(미도시)은 케이스(100)의 전면에 망 형태로 구비되며, 보통 다수의 봉이 가로로 배치되거나, 십자 형태로 배치된다. 보호막(미도시)은 방열 배관(200)에 접촉하는 것을 차단한다.
- [0038] 방열 배관(200)은 다수의 배관으로 구성되며, 다수의 배관은 상하로 배치되고, 각 배관의 일측은 지그재그로 상하 또는 좌우 연결되어 연통된다. 방열 배관(200)은 펠렛 히터부(500)로부터 연소열을 전달받고 다수의 배관을 천천히 통과시키면서 실내 공기를 데운 후, 상부의 외부 연통(300)을 통해 외부로 배출된다.
- [0039] 히터부 커버(400)가 펠렛 히터부(500)를 내장하고 있다. 히터부 커버(400)는 적어도 하부 측면에 다수의 통공(410)이 형성되어 있으며, 다수의 통공은 펠렛 히터부(500)로 외부 공기를 공급하는 통로이다.
- [0040] 펠렛 히터부(500)는 상부에서 공급되는 펠렛을 연소시켜 연소열을 발생시키고, 연소열을 방열 배관(200)의 최하측 배관으로 전달한다.
- [0041] 도2a, 2b는 본 발명에 따른 펠렛 히터부의 제1 실시예를 도시하고 있다.
- [0042] 도2a, 2b에 도시한 바와 같이, 펠렛 히터부의 제1 실시예는 1차 연료통(510), 버너(520), 재받이(530), 공기 공급 부재(540), 연료통 커버(550)를 포함한다.
- [0043] 1차 연료통(510)은 펠렛을 저장하며, 하부에 위치하는 버너(520)로 펠렛을 자연 하강시킨다. 1차 연료통(510)의 외형은 사각, 다각, 원형 등으로 다양하게 구성할 수 있고, 하부로 가면서 폭이 감소하는 테이퍼 형상을 갖는 것이 바람직하다. 테이퍼 형상은 하부에 위치하는 버너(520)로 일정량의 펠렛을 공급하기에 적절한 구조이다.
- [0044] 버너(520)는 펠렛을 연소시킨다. 버너(520)의 일측, 보통 후방에는 방열 배관(200)의 최하측 배관과 연결되는 배관 연결구(522)가 구비되어 있으며, 배관 연결구(522)를 통해서 버너(520)에서 생성된 연소열이 방열 배관(200)으로 전달된다.
- [0045] 버너(520)의 상부는 1차 연료통(510)과 연통되고, 1차 연료통(510)의 하부 폭에 상응하는 면적만큼의 펠렛을 1차 연료통(510)으로부터 공급받는다.
- [0046] 버너(520)의 일측, 보통 전방에는 외부와 연통되는 공기 유입구가 형성되어 있고, 공기 유입구를 통해 펠렛을 연소시키기 위한 외부 공기가 유입된다.
- [0047] 버너(520)는 그 내부에 연료 받침대를 구비하고 있다. 연료 받침대는 전방에서 후방으로 가면서 하강하는 형태로 버너(520) 내에 결합된다. 연료 받침대에는 상하로 관통되는 다수의 통공이 형성되어 있다. 연료 받침대는 경사면을 따라 하나 이상의 계단을 가질 수 있다.
- [0048] 연료 받침대는 1차 연료통(510)으로부터 공급되는 펠렛을 수용 지지하며, 수용된 펠렛이 연소하면 연소된 펠렛

을 다수의 통공을 통해 하부의 재반이(530)로 떨어뜨린다.

- [0049] 연료 받침대에 형성된 다수의 통공은 버너(520)의 공기 유입구를 통해 유입되는 공기를 연료 받침대의 상부면에 위치하는 펠릿에 전달한다.
- [0050] 연료 받침대는 그 경사각을 30 ~ 70 ° 로 한다. 연료 받침대의 경사각이 30° 가 되지 않으면 펠릿이 연료 받침대를 따라 낙하하는 것이 쉽지 않고, 그 경사각이 70° 를 넘으면 펠릿의 이동 거리가 작아서 역화가 발생할 가능성이 높아지고, 펠릿의 낙하 속도도 빨라진다.
- [0051] 재반이(530)는 내부가 비어 있는 사각 형태의 통 형상이다. 재반이(530)의 상부는 개방되어 있으며, 상측 개방부를 통해 버너(520)의 하부와 연통된다. 재반이(530)는 버너(520)에서 떨어지는 연소된 펠릿을 수용한다.
- [0052] 버너(520)에서 떨어진 펠릿이 완전히 연소되지 않은 경우, 재반이(530)는 연소 중인 펠릿을 2차로 완전 연소시킨다. 이 경우를 위해, 재반이(530)는 상측 후방에 버너(520)의 배관 연결구(522)와 연통되는 절결부를 더 구비할 수 있다. 재반이(530)에서 2차 연소하여 발생한 연소열은 절결부를 통해 버너(520)의 배관 연결구(522)로 전달되어, 방열 배관(200)의 최하측 배관으로 전달된다.
- [0053] 재반이(530)는, 도2b에 도시한 바와 같이, 상부 케이스(532)와 하부 플레이트(534)로 분리하여 구성할 수도 있다.
- [0054] 공기 공급 부재(540)는 재반이(530)의 일측 상부, 보통은 전방 상부에 결합되며, 전방에서 후방으로 관통하는 배관 형태로 구비된다. 공기 공급 부재(540)는 버너(520)의 전방에 위치하는 공기 유입구에 삽입되어, 외부 공기를 버너(520) 속으로, 보통 연료 받침대의 경사면 하부 쪽으로 유도한다. 유입된 공기는 연료 받침대의 통공을 통과하여 경사면 상부에 위치하는 펠릿을 연소시킨다.
- [0055] 공기 공급 부재(540)는 후방으로 갈수록 폭이 좁아지는 테이퍼 형상으로 구성된다. 공기 공급 부재(540)를 테이퍼 형상으로 구성하면, 폭이 넓은 전방에서 유입된 외부 공기는 후방의 펠릿 방향으로 이동하면서 속도가 빨라진다. 이를 통해, 펠릿에 도달하는 공기의 흐름을 가속화시킬 수 있다. 이와 같이, 테이퍼 형상의 공기 공급 부재(540)는 송풍기로서 기능할 수 있다.
- [0056] 또한, 공기 공급 부재(540)의 후방에서 빨라진 공기는 연료 받침대의 통공을 빠르게 통과하게 되고, 그 결과 버너(520)에서 1차 연료통(510)으로 연기가 역류하는 현상을 줄일 수 있다.
- [0057] 연료통 커버(550)는 1차 연료통(510)의 상부 개방부를 폐쇄한다. 연료통 커버(550)의 내측면에는 1차 연료통(510)을 외부와 차단하는 밀폐 부재(552)를 부착할 수 있다. 밀폐 부재(552)는 1차 연료통(510)으로 연기가 올라올 경우, 연기가 1차 연료통(510)의 외부로 새나가는 것을 차단한다.
- [0058] 연료통 커버(550)는 1차 연료통(510)과 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [0059] 도3a,3b는 본 발명에 따른 펠릿 히터부의 제2 실시예를 도시하고 있다.
- [0060] 도3a,3b에 도시한 바와 같이, 제2 실시예는 제1 실시예에서 연료 조절판(560)을 더 포함하고 있다.
- [0061] 연료 조절판(560)은 플레이트(562)와 손잡이(564)로 구성된다. 버너(520)의 상부에는 전방에서 후방으로 관통 연장되는 슬릿이 형성된다. 슬릿은 1차 연료통(510)과 버너(520)의 연통 결합부의 적어도 일부를 포함하도록 형성된다.
- [0062] 연료 조절판(560)은 버너(520)의 슬릿에 삽탈되는데, 연료 조절판(560)의 플레이트(562)가 버너(520)의 슬릿 속에서 전후방으로 슬라이딩한다.
- [0063] 연료 조절판(560)의 플레이트(562)는 그 길이를 1차 연료통(510)과 버너(520)의 연통 면적 중 1/3 또는 1/2을 차단하는 정도로 한다. 왜냐하면, 연료 조절판(560)은 1차 연료통(510)으로부터 버너(520)로 하강하는 펠릿의 양을 조절하는 것으로, 하강하는 펠릿을 완전 차단할 필요는 없기 때문이다.

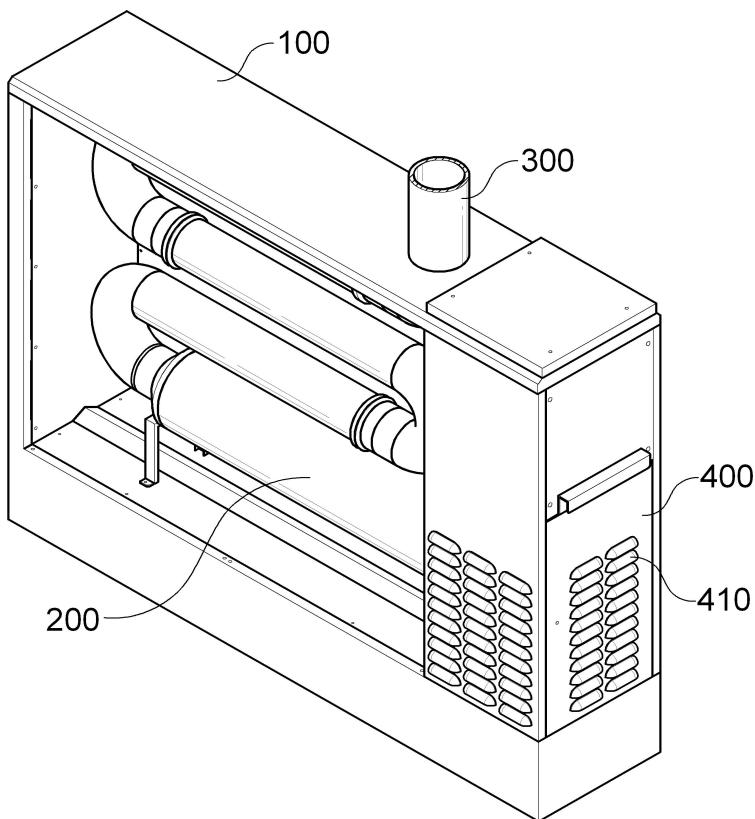
- [0064] 도4a,4b는 본 발명에 따른 펠렛 히터부의 제3 실시예를 도시하고 있다.
- [0065] 도4a,4b의 제3 실시예는 제1 실시예 또는 제2 실시예에서 1차 연료통(510)의 상부에 1차 연료통(510)과 연통하는 2차 연료통(570)을 추가하고, 그리고 1차 연료통(510)과 2차 연료통(570)을 차단하는 연료 차단판(582)을 더 구비하고 있다.
- [0066] 2차 연료통(570)은 펠렛을 저장하며, 하부에 위치하는 1차 연료통(510)으로 펠렛을 추가 공급한다.
- [0067] 2차 연료통(570)의 형상은, 1차 연료통(510)과 마찬가지로, 사각, 다각, 원형 등으로 다양하게 구성할 수 있고, 하부로 가면서 폭이 감소하는 테이퍼 형상을 갖는다. 테이퍼 형상은 하부에 위치하는 1차 연료통(510)으로 일정량의 펠렛을 공급하기에 적절한 구조이다.
- [0068] 1차 연료통(510)과 2차 연료통(570)은 동일 형상으로 구성하는데, 이 경우 1차 연료통(510)의 상부 개방부가 2차 연료통(570)의 하부 개방부보다 커서, 1차 연료통(510)과 2차 연료통(570)을 바로 결합하기가 어렵다. 그래서, 도4a,4b에 도시한 바와 같이 받침판(580)을 더 구비하고 있다. 받침판(580)은 1차 연료통(510)의 상부 개방부를 중앙을 제외하고 폐쇄하는 구조를 가지며, 중앙의 개방구는 2차 연료통(570)의 하부 개방부와 연통된다.
- [0069] 1차 연료통(510)의 상부 개방부에는 내측으로 일부 함몰된 공간이 형성되어 있고, 받침판(580)이 1차 연료통(510)의 상부에 결합되면 그 함몰 공간이 슬릿을 구성한다. 슬릿은 적어도 1차 연료통(510)과 2차 연료통(570)의 연통 결합부를 포함하도록 형성된다.
- [0070] 연료 차단판(582)은 플레이트(581)와 손잡이(583)로 구성된다. 연료 차단판(582)의 플레이트(581)는 슬릿에 슬라이딩 삽입된다. 연료 차단판(582)의 플레이트(581)는 그 길이가 1차 연료통(510)과 2차 연료통(570)의 연통 결합부를 완전히 차단할 정도로 한다. 왜냐하면, 연료 차단판(582)은 2차 연료통(570)으로부터 1차 연료통(510)으로 펠렛을 하강시켜 1차 연료통(510)에 펠렛을 추가 공급하는데 사용되며, 또한 1차 연료통(510) 속의 펠렛에 불씨가 남아 있으면 2차 연료통(570)으로 불이 번질 수 있는데 이를 차단하는 기능도 수행하기 때문이다.
- [0071] 연료 차단판(582)은 삽입 단부의 중앙부를 돌출되게 구성하는 것이 바람직하다. 펠렛은 그 길이가 3cm 이상인 것도 있는데, 이 경우 연료 차단판(582)의 삽입 단부가 일직선이면 삽입 단부가 펠렛에 걸려 2차 연료통(570)과 1차 연료통(510)의 연통 결합부를 완전히 폐쇄하지 못하는 경우가 발생하기 때문이다. 연료 차단판(582)의 삽입 단부의 돌출 형상은 삼각형, 원형 등으로 다양하게 구성할 수 있다.
- [0072] 도5a,5b는 본 발명에 따른 펠렛 히터부의 제4 실시예를 도시하고 있다.
- [0073] 도5a,5b의 제4 실시예는 제3 실시예에서 2차 연료통(570)의 상부에 2차 연료통(570)과 연통하는 3차 연료통을 더 구비하고 있다.
- [0074] 3차 연료통(590)은 2차 연료통(570)의 외측면을 따라 상하로 슬라이딩하도록 구성하는 것이 바람직하다. 왜냐하면, 연기가 2차 연료통(570)으로 역류할 경우, 3차 연료통(590)이 2차 연료통(570) 내에 있으면, 2차 연료통(570)과 3차 연료통(590)의 슬라이딩 면에서 연기가 누출될 수 있기 때문이다.
- [0075] 또한, 고정 수단을 이용하여 3차 연료통(590)을 2차 연료통(570)에 고정할 수 있다. 고정 부위를 상하로 다수 설치하면 3차 연료통(590)과 2차 연료통(570)의 전체 높이를 조절할 수 있다. 고정 수단으로는 볼트와 너트, 리벳 등을 이용할 수 있다.
- [0076] 위에서 설명한 본 발명의 펠렛 히터부(500)는 가정 보일러에도 적용할 수 있고, 농작물을 재배하는 하우스 난방 기에도 적용할 수 있다.
- [0077] 이상 본 발명을 여러 실시예에 기초하여 설명하였으나, 이는 본 발명을 예증하기 위한 것일 뿐 본 발명을 한정하는 것은 아니다. 통상의 기술자라면, 본 실시예에 기초하여 본 발명의 사상을 다양하게 변형하거나 수정할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 권리범위는 아래의 청구범위에 의하여 결정되며, 통상의 기술자가 행하는 그러한 변형이나 수정은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석될 수 있다.

부호의 설명

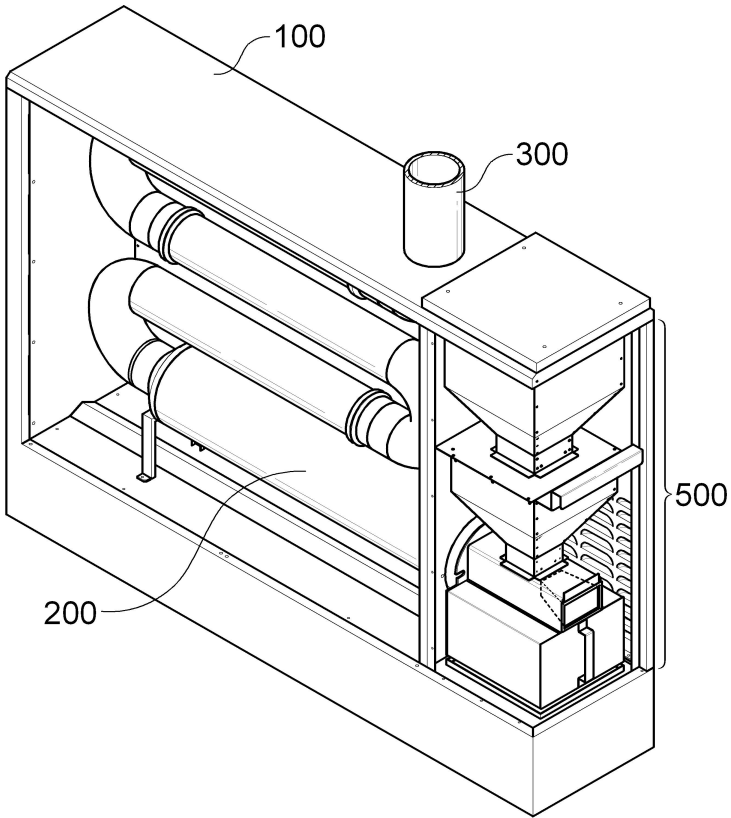
- | | | |
|--------|----------------|--------------|
| [0078] | 100 : 케이스 | 200 : 방열 배관 |
| | 300 : 외부 연통 | 400 : 히터부 커버 |
| | 500 : 펠렛 히터부 | 510 : 1차 연료통 |
| | 520 : 버너 | 530 : 재받이 |
| | 540 : 공기 공급 부재 | 550 : 연료통 커버 |
| | 552 : 밀폐 부재 | 560 : 연료 조절판 |
| | 570 : 2차 연료통 | 580 : 받침판 |
| | 582 : 연료 차단판 | 590 : 3차 연료통 |

도면

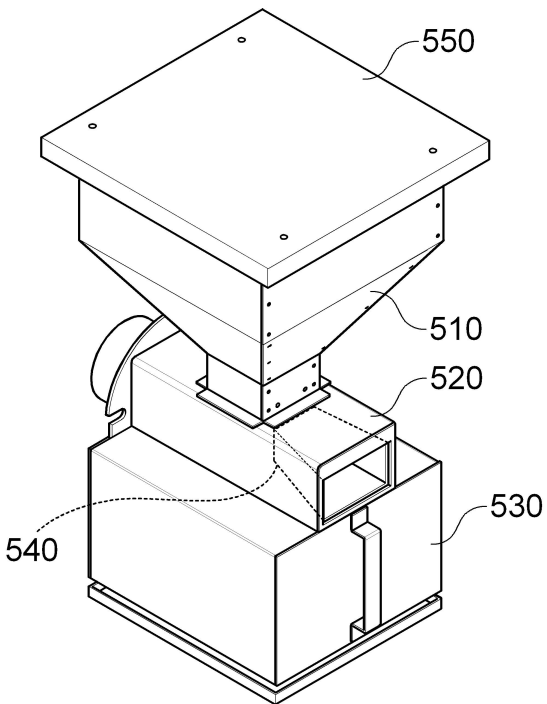
도면1a



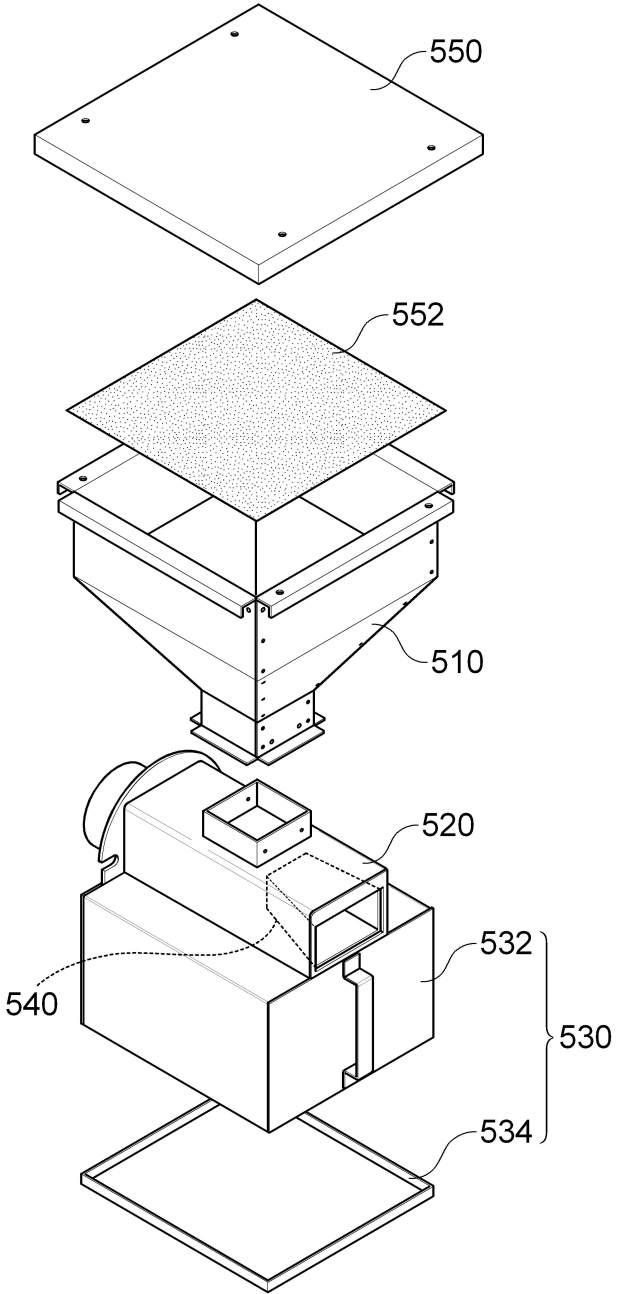
도면1b



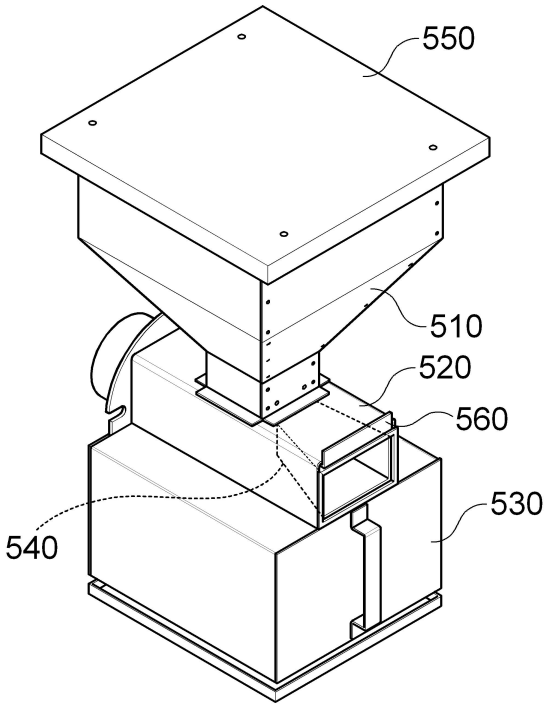
도면2a



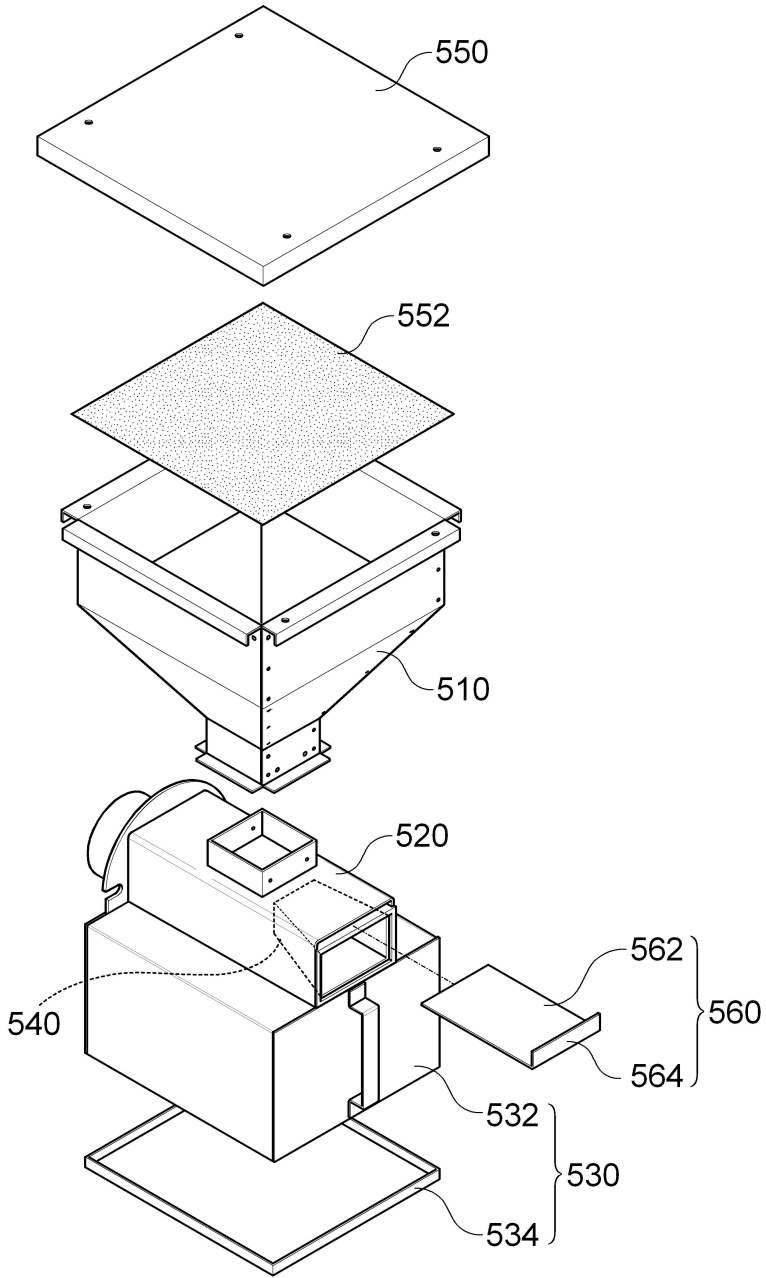
도면2b



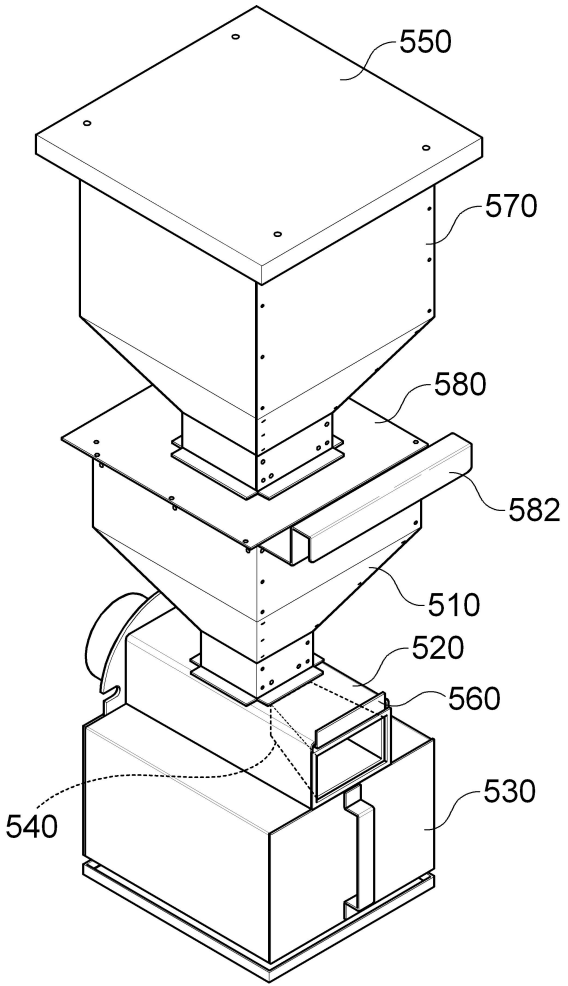
도면3a



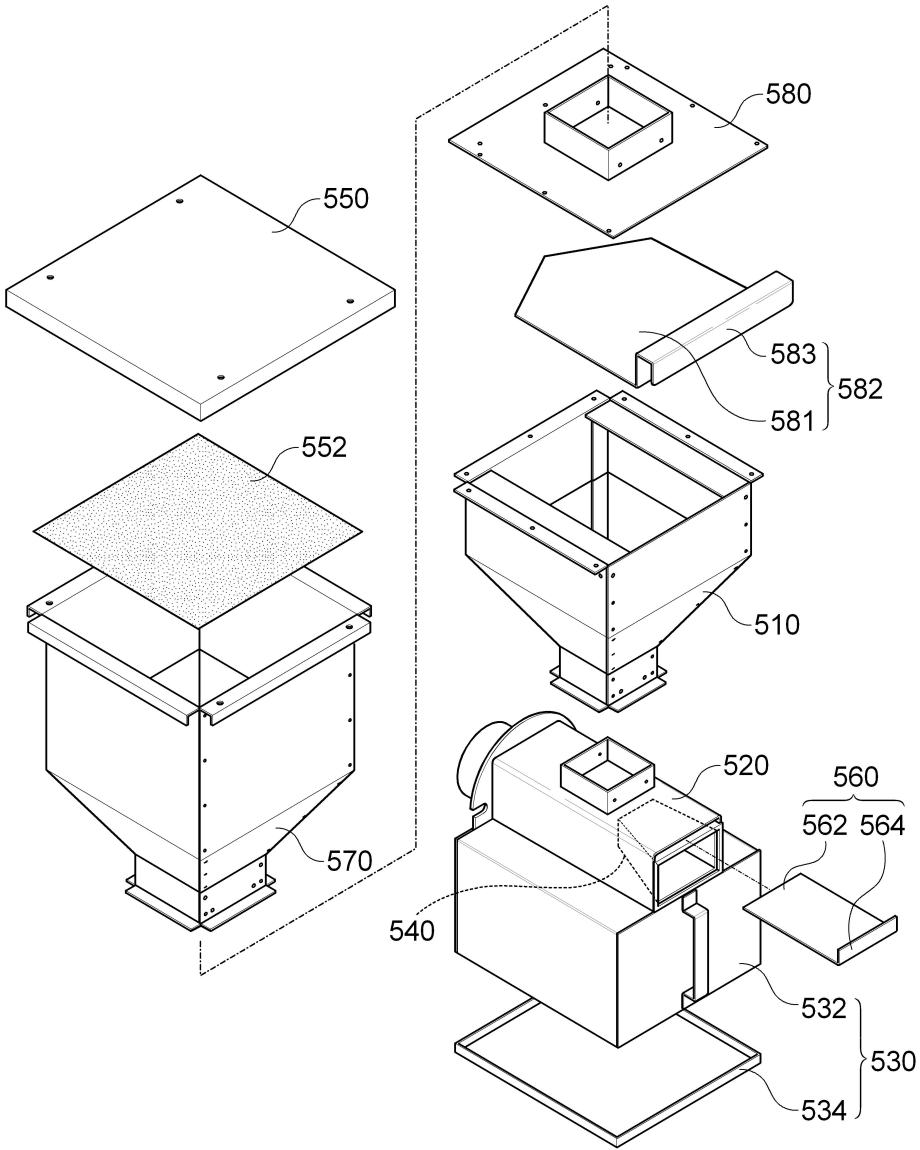
도면3b



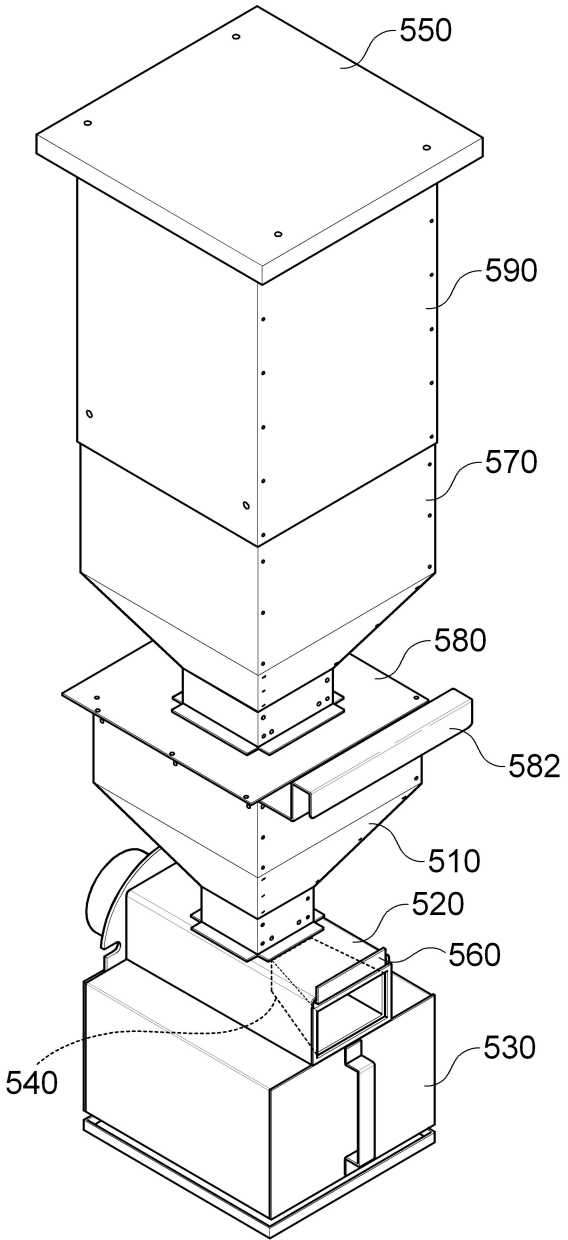
도면4a



도면4b



도면5a



도면5b

