



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0071663  
(43) 공개일자 2012년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B07B 1/54 (2006.01) B08B 7/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2010-0133295  
(22) 출원일자 2010년12월23일  
심사청구일자 2010년12월23일

(71) 출원인  
주식회사 포스코  
경상북도 포항시 남구 동해안로 6261 (괴동동)  
(72) 발명자  
강정찬  
전라남도 광양시 금호동 700번지 광양제철소 내  
김재형  
전라남도 광양시 금호동 700번지 광양제철소 내  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인신세기

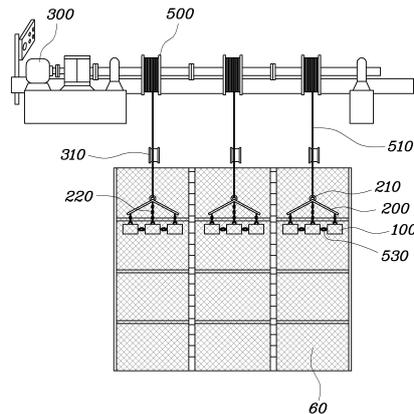
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 진동스크린 청소장치

**(57) 요약**

진동스크린의 사목 막힘을 효과적으로 청소하는 진동스크린 청소장치가 소개된다. 이 진동스크린 청소장치는 복수의 중량체로 구성되어 진동스크린(60) 상에 배치되는 크리너유닛(100)과, 후방측에 회전고리(220)를 매개로 크리너유닛(100)이 상하 회전이 가능하게 연결되고 전방측에 와이어로프(510)가 연결되는 지지프레임(200)과, 크리너유닛(100)이 상기 진동스크린(60) 상에서 이동되도록 상기 와이어로프(510)가 당겨지거나 풀려지게 권취되는 구동롤러(300)와, 구동롤러(300)를 회전시키기 위한 작동력을 제공하는 구동모터(400)를 포함하여 구성된다.

**대표도** - 도2



(72) 발명자

**박동희**

전라남도 광양시 금호동 700번지 광양제철소 내

**송병용**

전라남도 광양시 금호동 700번지 광양제철소 내

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

진동스크린의 사목 막힘을 청소하는 진동스크린 청소장치로서,  
 복수의 중량체로 구성되어 진동스크린(600) 상에 배치되는 크리너유닛(100);  
 후방측에 회전고리(220)를 매개로 상기 크리너유닛(100)이 상하 회전이 가능하게 연결되고 전방측에 와이어로프(510)가 연결되는 지지프레임(200);  
 상기 크리너유닛(100)이 상기 진동스크린(600) 상에서 이동되도록 상기 와이어로프(510)가 당겨지거나 풀려지게 권취되는 구동롤러(300); 및  
 상기 구동롤러(300)를 회전시키기 위한 작동력을 제공하는 구동모터(400)를 포함하는 것을 특징으로 하는 진동스크린 청소장치.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,  
 상기 진동스크린(600)은 소결광의 이동방향에 대해 하향 경사지게 배치되는 것을 특징으로 하는 진동스크린 청소장치.

**청구항 3**

청구항 1에 있어서,  
 상기복수의 중량체는 연결고리(530)를 통해 병렬식으로 연결되는 것을 특징으로 하는 진동스크린 청소장치.

**청구항 4**

청구항 1에 있어서,  
 상기 지지프레임(200)은 일자형의 막대바 형태로 구성되고, 상기 지지프레임(200)에는 상기 와이어로프(510)에 연결되는 한 쌍의 전방고리(101)가 이격 배치되는 것을 특징으로 하는 진동스크린 청소장치.

**청구항 5**

청구항 1에 있어서,  
 상기 지지프레임(200)은 중앙부가 " $\wedge$ "자로 절곡되는 형태로 구성되고, 상기 절곡되는 부분에는 상기 와이어로프(510)와 연결되는 전방고리(101)가 마련되는 것을 특징으로 하는 진동스크린 청소장치.

**청구항 6**

청구항 3에 있어서,  
 상기 복수의 중량체는 양측부에 제1측부고리(111)가 형성되는 제1중량체(110)와, 일측부에 제2측부고리(121)가 형성되어 연결고리(530)를 매개로 제1측부고리(111)에 연결되는 제2중량체(120)와, 타측부에 제3측부고리(131)가 형성되어 연결고리(530)를 매개로 상기 제1측부고리(111)에 연결되는 제3중량체(130)로 구성되는 것을 특징으로 하는 진동스크린 청소장치.

**명세서**

**기술분야**

본 발명은 진동스크린 청소장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 진동스크린 상에 이동가능한 크리너유닛을 통해 진동스크린의 조기 파손과 눈막힘을 효과적으로 방지할 수 있는 진동스크린 청소장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0001]

- [0002] 일반적으로 도 1a에 도시된 바와 같이, 소결광은 분광석 저장조(1)에서 절출된 광석이 혼합기(2)를 거치면서 혼합과 조립이 되어 소결기(3)에서 반응용광석인 소결광으로 제조되고, 1차 파쇄기(4)에서 파쇄되어 냉각기(5)를 거친 후 입도선별기(6)에 설치된 진동스크린을 통해 입도별로 선별처리되게 된다.
- [0003] 그런데 진동스크린 상의 소결광이 수분 함유 등으로 소결광 품질이 불량하거나 소결광 크기가 사목 구멍의 크기와 비슷한 경우, 소결광이 진동스크린을 통과하지 못하고 진동스크린의 구멍을 막음으로써 그 선별 기능을 상실시켜 결국 후공정인 고로공정에서의 노황불량을 초래하게 된다.
- [0004] 이를 방지하기 위해, 도 1b에 도시된 바와 같이, 진동스크린(60) 상에 사슬체인(10)을 전개하여 진동스크린(60)의 눈막힘을 해소하기 위한 종래 기술이 제안되기도 하였다. 종래 사슬체인(10)은 구동롤러(30)의 와이어로프(51)에 연결되어, 구동모터(40)의 작동에 의해 진동스크린(60) 상에 전체적으로 전개됨으로써, 진동스크린(60)의 진동시 진동스크린(60)의 사목막힘을 자동적으로 청소한다.
- [0005] 그러나 이러한 종래 기술의 경우, 사슬체인이 놓여지는 진동스크린의 접촉 부분에 국부적인 조기 파손이 발생되고, 소결광의 적재 상태에서 사슬체인이 쉽게 마모되는 등의 문제가 발생되었다.
- [0006] 이상, 배경기술로서 설명된 사항들은 본 발명의 배경에 대한 이해 증진을 위한 것일 뿐, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에게 이미 알려진 종래기술에 해당함을 인정하는 것으로 받아들여져서는 안될 것이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 이러한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 진동스크린의 국부적인 조기 파손과 눈막힘을 효과적으로 방지하기 위한 진동스크린 청소장치를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 진동스크린 청소장치는, 진동스크린의 사목 막힘을 청소하는 진동스크린 청소장치로서, 복수의 중량체로 구성되어 진동스크린 상에 배치되는 크리너유닛과, 후방측에 회전고리를 매개로 상기 복수의 중량체가 상하 회전이 가능하게 연결되고 전방측에 와이어로프가 연결되는 지지프레임과, 상기 복수의 중량체가 상기 진동스크린 상에서 이동되도록 상기 와이어로프가 당겨지거나 풀리지게 권취되는 구동롤러와, 상기 구동롤러를 회전시키기 위한 작동을 제공하는 구동모터를 포함한다.
- [0009] 바람직하게, 상기 진동스크린은 소결광의 이동방향에 대해 하향 경사지게 배치된다.
- [0010] 바람직하게, 상기 복수의 중량체는 연결고리를 통해 병렬식으로 연결된다.
- [0011] 바람직하게, 상기 지지프레임은 일자형의 막대바 형태로 구성되고, 상기 지지프레임에는 상기 와이어로프에 연결되는 한 쌍의 전방고리가 이격 배치된다. 이때, 상기 지지프레임은 중앙부가 " $\wedge$ "자로 절곡되는 형태로 구성되고, 상기 절곡되는 부분에는 상기 와이어로프와 연결되는 전방고리가 마련될 수 있다.
- [0012] 바람직하게, 상기 복수의 중량체는 양측부에 제1측부고리가 형성되는 제1중량체와, 일측부에 제2측부고리가 형성되어 연결고리를 매개로 제1측부고리에 연결되는 제2중량체와, 타측부에 제3측부고리가 형성되어 연결고리를 매개로 상기 제1측부고리에 연결되는 제3중량체로 구성된다.

**발명의 효과**

- [0013] 본 발명에 의하면, 다음과 같은 현저한 효과가 구현될 수 있다.
- [0014] 첫째, 본 발명은 진동스크린의 사목막힘을 자동적으로 청소하여 줌으로써, 소결광 분율 관리의 효율화를 구현하고, 최적의 소결광 입도를 유지 공급하여 후공정인 고로공정의 노황안정을 이루고, 생산성을 향상시킬 수 있다는 이점이 있다.
- [0015] 둘째, 본 발명은 진동스크린의 작동시 중량체를 통해 진폭을 크게 함으로써, 진동스크린의 눈막힘 현상을 효과적으로 해결할 수 있다는 이점이 있다.
- [0016] 셋째, 본 발명은 진동스크린의 고른 마모를 통해 수명을 연장시킬 수 있다는 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0017] 도 1a는 일반적인 소결광 제조공정을 도시한 개략도.  
 도 1b는 종래 기술에 따른 진동스크린 청소장치를 도시한 구성도.  
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 진동스크린 청소장치를 도시한 구성도.  
 도 3은 도 2의 "A"부를 확대하여 도시한 확대도.  
 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 진동스크린 청소장치를 도시한 구성도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0019] 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0020] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 진동스크린 청소장치를 나타낸 도면이고, 도 3은 도 2의 "A"부를 확대하여 나타낸 도면이며, 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 진동스크린 청소장치를 나타낸 도면이다.
- [0021] 도 2 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 진동스크린 청소장치는, 크리너유닛(100), 지지프레임(200), 구동롤러(300) 및 구동모터(400)를 포함하는 구성으로, 진동스크린(600) 상에 이동 가능하게 배치되는 복수의 중량체를 통해 진동스크린(600)의 사목 막힘이 효과적으로 해소되도록 한다.
- [0022] 구체적으로, 크리너유닛(100)은 진동스크린(600) 상에 폭방향으로 배치되는 복수의 중량체로 구성되며, 이들 복수의 중량체는 각각의 중량체 간에 자유로운 상하 회전이 가능하게 연결된다.
- [0023] 즉, 크리너유닛(100)은 진동스크린(600) 상에 병렬식으로 연결되는 제1중량체(110), 제2중량체(120) 및 제3중량체(130)로 구성된다. 여기서, 제1중량체(110)는 크리너유닛(100)의 중앙측에 배치되고 해당 양측부에는 제1중량체(110) 및 제2중량체(120)에 연결되는 제1측부고리(111)가 각각 형성된다. 제2중량체(120)는 크리너유닛(100)의 일측에 배치되고 해당 측부에는 연결고리(530)를 매개로 제1중량체(110)에 연결되는 제2측부고리(121)가 형성된다. 제3중량체(130)는 크리너유닛(100)의 타측에 배치되고 해당 측부에는 연결고리(530)를 매개로 제1중량체(110)에 연결되는 제3부측고리(131)가 형성된다.
- [0024] 이들 제1중량체(110), 제2중량체(120) 및 제3중량체(130)는 일정 중량을 가지므로, 진동스크린(600)의 진동시 각각 독립적으로 상하방향으로 거동될 수 있으며, 이 제1중량체(110), 제2중량체(120) 및 제3중량체(130)의 거동을 통해 진동스크린(600)의 사목 막힘이 해소될 수 있다.
- [0025] 또한, 이들 제1중량체(110), 제2중량체(120) 및 제3중량체(130)는 지지프레임(200)을 매개로 와이어로프(510)와 연결되어, 와이어로프(510)의 당김 또는 풀림 작용을 통해 진동스크린(600)의 길이방향으로 이동될 수 있다.
- [0026] 지지프레임(200)은 크리너유닛(100)을 와이어로프(510)에 연결하기 위한 것으로, 해당 전방측에는 와이어로프(510)가 연결되는 로프고리(210)가 형성되고 해당 후방측에는 제1중량체(110), 제2중량체(120) 및 제3중량체(130)가 연결되는 회전고리(220)가 형성된다. 이 회전고리(220)는 제1중량체(110), 제2중량체(120) 및 제3중량체(130)의 전방측에 형성된 전방고리(101)에 연결되므로, 제1중량체(110), 제2중량체(120) 및 제3중량체(130)는 진동스크린(600)의 진동시 자유로운 상하 회전이 가능하다.
- [0027] 일 실시예에 따르면, 지지프레임(200)은 중앙부가 "Λ"자로 절곡되는 형태로 구성될 수 있다. 이때, 지지프레임(200)의 절곡되는 부분에는 와이어로프(510)와 연결되는 전방고리(101)가 형성된다. 다른 실시예에 따르면, 도 4에 도시된 바와 같이, 지지프레임(200)은 일자형의 막대바 형태로 구성된다. 이 일자형의 지지프레임(200)에는 와이어로프(510)에 연결되는 한 쌍의 전방고리(101)가 이격되어 형성된다.
- [0028] 구동롤러(300)는 와이어로프(510)를 당겨지거나 풀어줌으로써, 와이어로프(510)에 연결된 지지프레임(200) 및 크리너유닛(100)이 진동스크린(600)의 길이방향으로 이동가능하도록 한다. 이때, 와이어로프(510)는 별도의 지지롤러(310)에 의해 지지될 수 있다.
- [0029] 특히, 진동스크린(600)은 소결광의 진행방향에 대해 하향 경사지게 배치되므로, 구동롤러(300)는 회전하여 와이어로프(510)를 권취함으로써 진동스크린(600) 상의 크리너유닛(100)을 상방향으로 이동시킬 수 있고, 권취

된 와이어로프(510)를 풀어줌으로써 진동스크린(600) 상의 크리너유닛(100)을 하방향으로 이동시킬 수 있다. 이 구동롤러(300)의 회전력은 구동모터(400)를 통해 제공된다.

[0030] 구동모터(400)는 통상의 구동축을 매개로 구동롤러(300)의 회전축에 연결되는데, 본 실시예에서는 하나의 구동축에 3개의 구동롤러(300)가 구동연결된다. 따라서, 구동모터(400)를 작동시키면, 이 구동모터(400)의 구동축이 회전되면서 3개의 구동롤러(300)를 동시에 회전될 수 있고, 이때, 이들 구동롤러(300)는 와이어로프(510)를 권취되거나 풀리도록 할 수 있다.

[0031] 이와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 설치 및 작동 과정을 설명하면 다음과 같다.

[0032] 먼저, 하나의 구동모터(400)의 구동축에 3개의 구동롤러(300)가 구동연결하고, 각각의 구동롤러(300)에 권취된 와이어로프(510)에 지지프레임(200) 및 크리너유닛(100)을 연결함으로써, 하나의 구동모터(400)의 작동시 3개의 크리너유닛(100)이 진동스크린(600) 상을 이동될 수 있도록 하는 준비 작업을 완료한다.

[0033] 이후, 구동모터(400)를 정방향 또는 역방향으로 작동시켜 와이어로프(510)를 당기거나 풀어줌으로써, 크리너유닛(100)을 진동스크린(600)의 사목 막힘이 발생하는 위치로 이동시킨다. 이때, 진동스크린(600)의 진동이 발생되면 크리너유닛(100)의 중량체는 해당 위치에서 상하 방향으로 거동되므로, 진동스크린(600)에 대한 사목 막힘 현상을 해결할 수 있다.

[0034] 그리고 구동모터(400)를 정방향 또는 역방향으로 작동시켜 와이어로프(510)를 당기거나 풀어줌으로써, 진동스크린(600) 상의 특정 위치에 대한 크리너유닛(100)의 반복적인 거동에 의해 해당 부분이 손상되는 것을 방지할 수 있다.

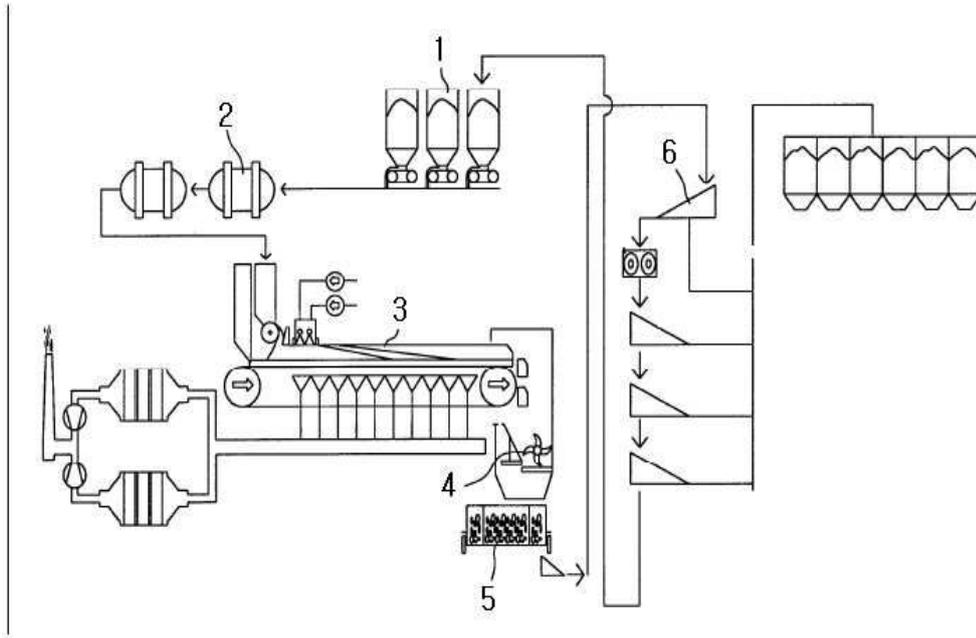
[0035] 상기에서 본 발명을 바람직한 실시 예를 사용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해하여야 할 것이다.

**부호의 설명**

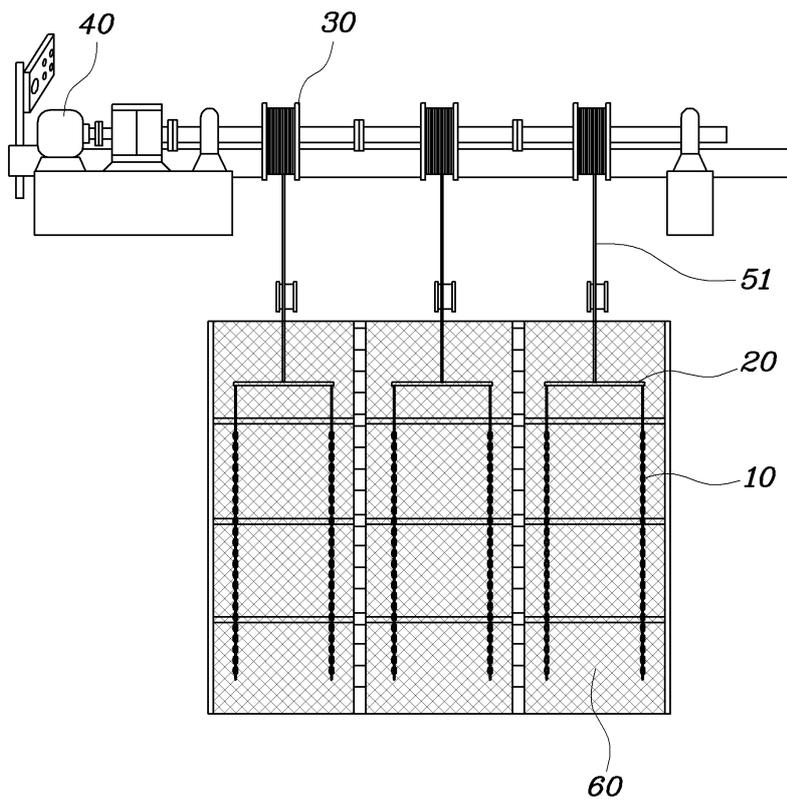
- [0036] 100 : 크리너유닛                      200 : 이동프레임  
 300 : 구동롤러                          400 : 구동모터  
 510 : 와이어로프                        520 : 회전고리  
 530 : 연결고리                          600 : 진동스크린

도면

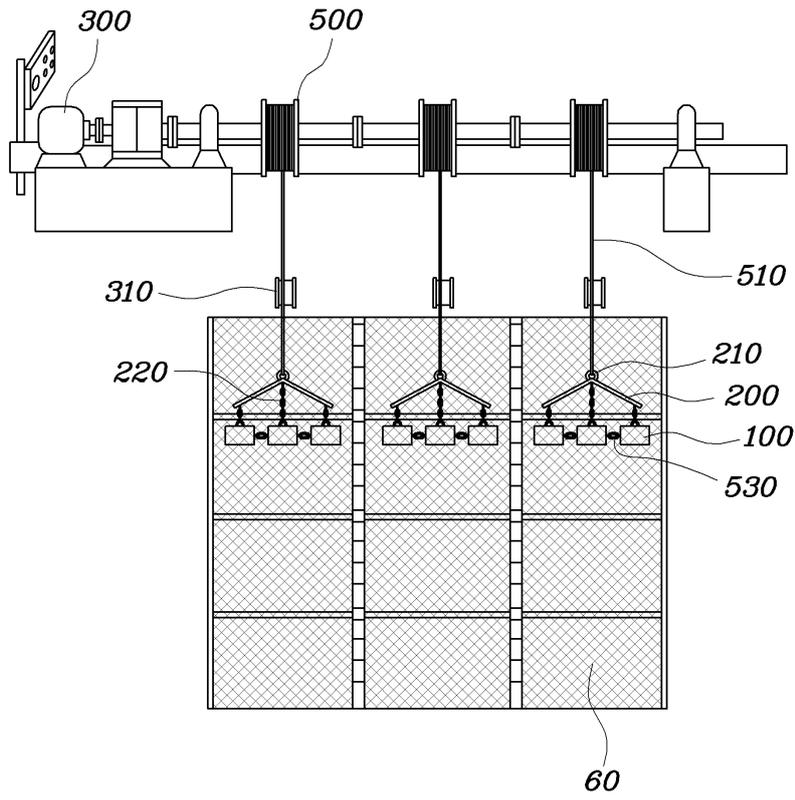
도면1a



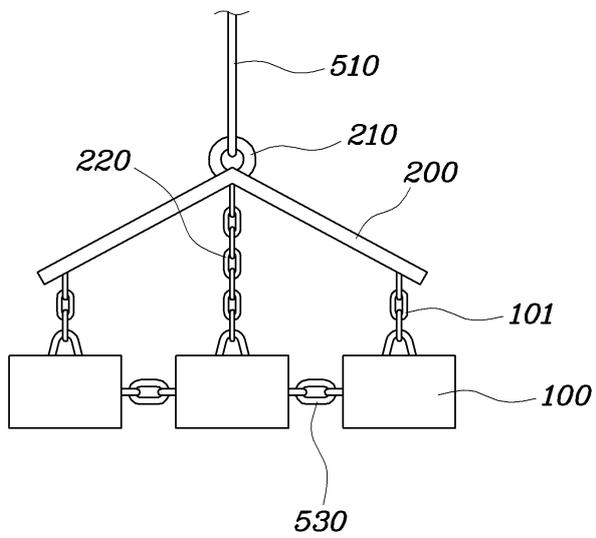
도면1b



도면2



도면3



도면4

