



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년10월29일
(11) 등록번호 10-2170938
(24) 등록일자 2020년10월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B22D 41/05 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B22D 41/05 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0151022

(22) 출원일자 2018년11월29일

심사청구일자 2018년11월29일

(65) 공개번호 10-2020-0064662

(43) 공개일자 2020년06월08일

(56) 선행기술조사문헌

JP53144428 A*

JP63002221 Y2

KR1020130013737 A

KR1020060102070 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 포스코

경상북도 포항시 남구 동해안로 6261 (괴동동)

(72) 발명자

이완식

전라남도 순천시 송정길 42-20(조례동)

(74) 대리인

특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 7 항

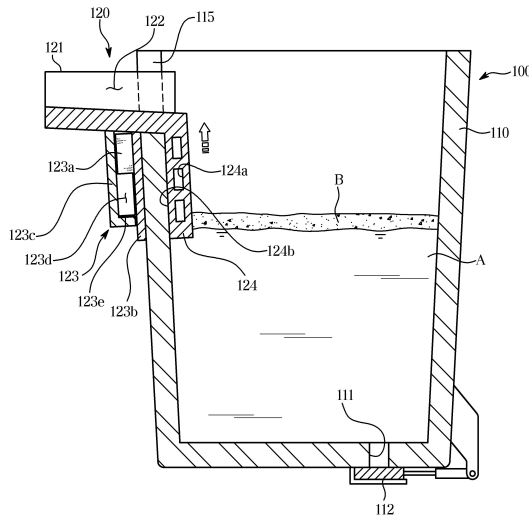
심사관 : 박종일

(54) 발명의 명칭 래들

(57) 요약

래들을 개시한다. 본 발명의 실시 예에 따른 래들은 내부에 용강이 담기는 본체; 및 용강 또는 슬래그의 배출을 위해 본체의 상부에 마련되며, 본체 내부의 용강 또는 슬래그의 레벨 변화에 따라 승강하는 배출경로를 갖춘 상부배출장치를 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

내부에 용강이 담기는 본체; 및

용강 또는 슬래그의 배출을 위해 상기 본체의 상부에 마련되며, 상기 본체 내부의 용강 또는 슬래그의 레벨 변화에 따라 승강하는 배출경로를 갖춘 상부배출장치;를 포함하고,

상기 상부배출장치는,

상기 본체 상부에 설치되어 용강 또는 슬래그의 배출경로를 형성하며 상기 본체의 외측으로 연장되는 배출안내부;

상기 배출안내부를 상기 본체에 승강 가능하게 연결하는 지지장치; 및

상기 배출안내부에 연결된 상태로 상기 본체의 내측 하부로 연장되며 용강 또는 슬래그에 의해 부상하는 부유체;를 포함하는 래들.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 부유체는 내화물에 의해 상기 배출안내부와 일체로 마련되는 래들.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 부유체는 하나 이상의 중공부를 포함하는 래들.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 부유체는 상기 래들의 내면에 대응하여 결합되는 곡면부를 포함하는 래들.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 본체는 상기 배출안내부 외면이 대응하여 결합된 상태에서 승강 가능하게 지지되도록 상부에 형성된 결합홈을 포함하는 래들.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 지지장치는,

상기 배출안내부 하측의 상기 본체 외면에 결합된 제1레일부; 및

상기 배출안내부로부터 연장되어 상기 제1레일부에 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2레일부;를 포함하는 래들.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제2레일부는 상기 배출안내부의 승강범위를 한정하는 승강제한턱을 포함하는 래들.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 용강 또는 슬래그 레벨 변화에 따라 승강하는 상부배출장치를 구비한 래들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 래들(Ladle)은 제철소 등에서 용강을 담아 운반하는 용기다. 제강로에서 생산된 용강은 래들에 담아 연속주조를 위한 턴디쉬로 옮길 수 있고, 래들에 용강을 담은 상태에서 용강의 온도제어, 성분조정, 불순물제거, 탈가스 등과 같은 정련작업을 할 수 있다.

[0003] 래들에 담긴 용강은 정련과정에서 슬래그가 발생하며, 슬래그는 용강보다 가볍기 때문에 용강의 상부에 부유한다. 이러한 슬래그는 불순물이기 때문에 래들을 경사지게 기울여 제거하는 작업이 필요하다.

[0004] 통상적인 래들은 용강의 정련과정에서 래들 내에서 발생하는 현상을 작업자가 인지하기 어렵다. 정련과정에서 용강의 온도상승 등에 따른 용강 또는 슬래그의 레벨 변화를 외부에서 작업자가 알기 어렵다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 측면은 용강 또는 슬래그의 레벨 변화를 외부에서 작업자가 쉽게 인지할 수 있도록 하는 래들을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 측면에 따르면, 내부에 용강이 담기는 본체; 및 용강 또는 슬래그의 배출을 위해 상기 본체의 상부에 마련되며, 상기 본체 내부의 용강 또는 슬래그의 레벨 변화에 따라 승강하는 배출경로를 갖춘 상부배출장치를 포함하는 래들이 제공될 수 있다.

[0007] 상기 상부배출장치는 상기 본체 상부에 설치되어 용강 또는 슬래그의 배출경로를 형성하며 상기 본체의 외측으로 연장되는 배출안내부; 상기 배출안내부를 상기 본체에 승강 가능하게 연결하는 지지장치; 및 상기 배출안내부에 연결된 상태로 상기 본체의 내측 하부로 연장되며 용강 또는 슬래그에 의해 부상하는 부유체;를 포함할 수 있다.

[0008] 상기 부유체는 내화물에 의해 상기 배출안내부와 일체로 마련될 수 있다.

[0009] 상기 부유체는 하나 이상의 중공부를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 부유체는 상기 래들의 내면에 대응하여 결합되는 곡면부를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 본체는 상기 배출안내부 외면이 대응하여 결합된 상태에서 승강 가능하게 지지되도록 상부에 형성된 결합홈을 포함할 수 있다.

[0012] 상기 지지장치는 상기 배출안내부 하측의 상기 본체 외면에 결합된 제1레일부; 및 상기 배출안내부로부터 연장되어 상기 제1레일부에 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2레일부;를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 제2레일부는 상기 배출안내부의 승강범위를 한정하는 승강제한턱을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 실시 예에 따른 래들은 본체 내부의 용강 또는 슬래그의 레벨 변화에 따라 상부배출장치의 부유체가 승강하고, 부유체의 동작에 의해 본체 외부에 노출된 배출안내부가 승강하기 때문에 작업자가 본체의 외부에서 본체 내 용강 또는 슬래그 레벨 변화를 쉽게 인지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 래들의 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 래들의 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 래들의 상부배출장치 단면도로, 배출안내부가 하강한 상태를 나타낸다.
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 래들의 상부배출장치 단면도로, 배출안내부가 상승한 상태를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하에서는 본 발명의 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 이하의 실시 예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 사상을 충분히 전달하기 위해 제시하는 것이며, 여기서 제시한 것으로 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 도면은 본 발명을 명확히 하기 위해 설명과 관계 없는 부분의 도시를 생략할 수 있고, 이해를 돕기 위해 구성요소의 크기를 다소 과장하여 표현할 수 있다.
- [0017] 도 1은 본 발명인 실시 예에 따른 래들의 단면도이고, 도 2는 도 1에 도시한 래들의 분해 사시도이다.
- [0018] 도 1과 도 2를 참조하면, 래들(100)은 용강(A)을 담을 수 있는 본체(110)와, 본체(110)를 경사지게 기울여 용강(A) 또는 슬래그(B)를 배출시킬 수 있도록 본체(110)의 상부 일측에 마련된 상부배출장치(120)를 포함한다.
- [0019] 본체(110)는 상부가 개방된 원통형태일 수 있고, 내면에 내화물이 적층될 수 있다. 본체(110)의 하부에는 용강(A)을 배출시킬 수 있는 출강구(111) 및 출강구(111)를 개폐하는 개폐장치(112)가 마련될 수 있고, 본체(110)의 양측 외면에는 크레인 등으로 래들(100)을 들어 옮기거나 래들(100)을 경사지게 기울이기 위한 지지축(113)이 마련될 수 있다.
- [0020] 도 2와 도 3을 참조하면, 상부배출장치(120)는 본체(110)의 상부에 설치되어 용강(A) 또는 슬래그(B)의 배출경로(122)를 형성하며 소정길이 본체(110)의 측방 외측으로 연장되는 배출안내부(121), 배출안내부(121)를 본체(110)에 승강 가능하게 연결하는 지지장치(123), 배출안내부(121)에 연결된 상태로 본체(110)의 내측 하부로 연장되며 용강(A) 또는 슬래그(B)에 의해 부상하는 부유체(124)를 포함할 수 있다.
- [0021] 본체(110) 상부에는 배출안내부(121)의 설치를 위해 상단으로부터 하방으로 소정깊이 절개된 형태의 결합홈(115)이 마련될 수 있다. 결합홈(115)은 배출안내부(121)의 외면이 대응하여 결합된 상태에서 승강할 수 있도록 그 폭이 배출안내부(121)의 폭에 대응하는 크기일 수 있다. 배출안내부(121)는 본체(110)의 외측으로 소정길이 연장된 상태로 본체(110)의 결합홈(115)에 걸치는 방식으로 장착될 수 있다.
- [0022] 지지장치(123)는 배출안내부(121) 하측의 본체(110) 외면에 결합된 제1레일부(123a)와, 배출안내부(121)의 하면으로부터 하방으로 연장되며 제1레일부(123a)에 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2레일부(123c)를 포함할 수 있다.
- [0023] 제1레일부(123a)는 베이스부재(123b)에 의해 본체(110) 외면에 고정될 수 있고, 돌출된 상태에서 상하방향으로 소정길이 연장되는 블록형태일 수 있다. 제2레일부(123b)는 제1레일부(123a)를 슬라이딩 가능하게 수용하는 홈(123d)을 가진 레일일 수 있다. 또 제2레일부(123c)는 배출안내부(121)의 승강범위, 즉 상승을 제한할 수 있도록 하측에 마련된 승강제한턱(123e)을 포함할 수 있다.
- [0024] 여기서는 지지장치(123)의 일 예로 상호 결합되는 슬라이딩 방식 레일을 제시하였으나, 지지장치의 형태가 이에 한정되는 것은 아니다. 지지장치는 배출안내(121)부의 원활한 승강동작을 위해 제1레일부(123a)와 제2레일부(123c) 사이에 복수의 롤러가 개재되는 형태일 수도 있다.
- [0025] 부유체(124)는 용강(A) 또는 슬래그(B)보다 가벼운 내화물에 의해 배출안내부(121)와 일체로 마련될 수 있다. 부유체(124)는 도 3에 도시한 바와 같이, 본체(110) 내의 용강(A) 또는 슬래그(B)의 레벨이 상승할 때 부상하기 용이하도록 하나 이상의 중공부(124a)를 포함할 수 있다. 중공부(124a)는 그 내측으로 용강(A) 또는 슬래그(B)의 진입이 제한되도록 밀봉될 수 있다.
- [0026] 부유체(124)는 도 2에 도시한 바와 같이, 래들 본체(110)의 내면에 대응하여 결합되는 곡면부(124b)를 포함할 수 있다. 부유체(124)의 곡면부(124b)는 넓이가 본체(110)의 결합홈(115) 폭보다 넓게 형성될 수 있다. 이러한 부유체(124)는 본체(110)에 장착될 때 곡면부(124b)와 본체(110) 내면 사이의 틈을 최소화할 수 있고, 결합홈(115)과 배출안내부(121) 사이의 틈을 가릴 수 있다. 따라서 부유체(124)와 본체(110) 사이의 틈 또는 결합홈(115)과 배출안내부(121) 사이의 틈으로 용강(A) 또는 슬래그(B)가 배출되는 것을 방지할 수 있다.

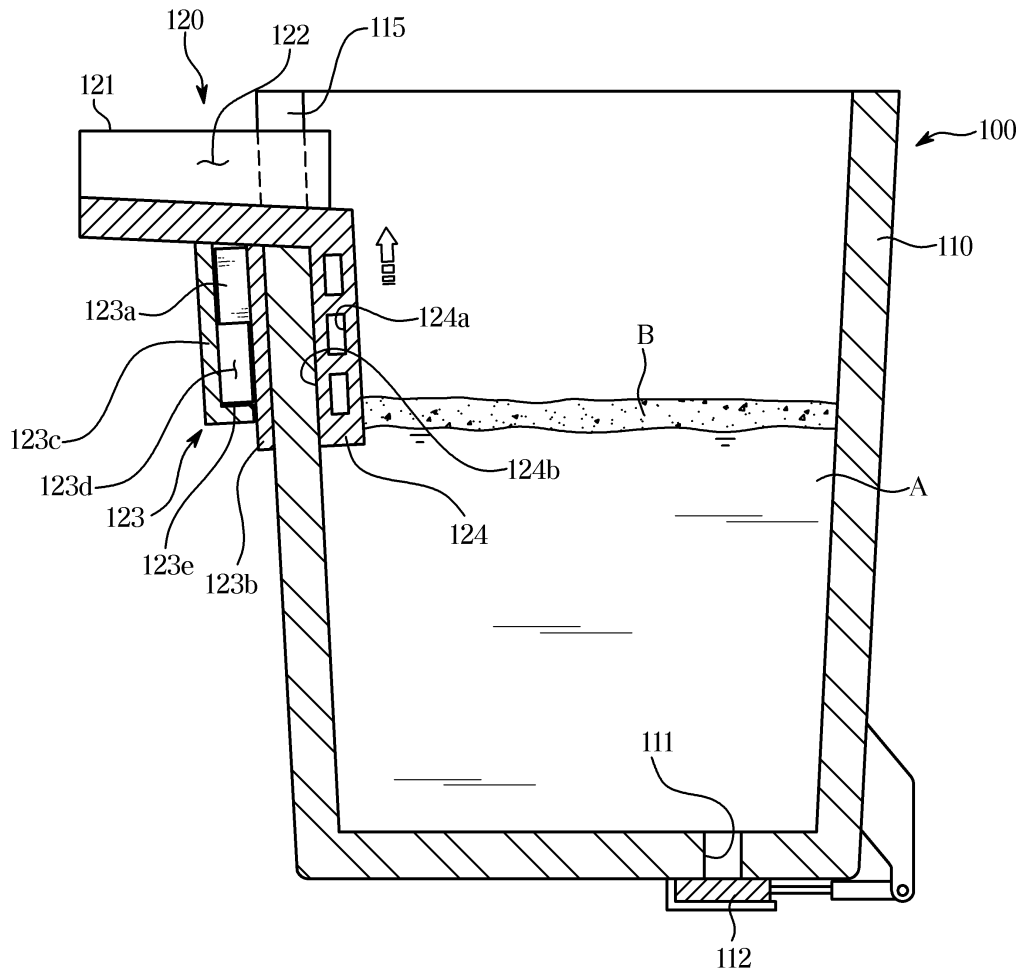
- [0027] 다음은 본 실시 예에 따른 래들의 동작 및 운용방법을 설명한다.
- [0028] 본체(110) 내부의 담긴 용강(A)의 레벨 또는 슬래그(B)의 레벨이 낮을 때는 도 3에 도시한 바와 같이, 부유체(124)가 하강한 상태를 유지한다. 따라서 본체(110)의 외측에 노출된 배출안내부(121)도 하강한 상태를 유지한다.
- [0029] 용강(A)의 정련작업을 하는 과정에서 본체(110) 내 용강(A)의 레벨이 상승하거나 슬래그(B)의 발생으로 용강(A) 상부에 부유하는 슬래그(B)의 두께가 증가할 경우에는 도 4에 도시한 바와 같이, 부유체(124)가 상승하고, 부유체(124)와 연결된 배출안내부(121)도 상승한다. 따라서 작업자는 본체(110)의 외부에서 배출안내부(121)가 상승하는 동작을 육안으로 관찰할 수 있고, 이를 통해 본체(110) 내에서 용강(A) 또는 슬래그(B) 레벨이 상승한 상태를 쉽게 판단할 수 있다.
- [0030] 작업자가 용강(A) 상부의 슬래그(B)를 배출시키고자 할 때는 상부배출장치(120)가 마련된 쪽으로 래들(100)을 경사지게 기울여 슬래그(B)를 배출시킬 수 있다. 이때 슬래그(B)는 배출안내부(121)의 배출경로(122)를 통해 배출되므로 주변으로 비산하지 않고 원활히 배출될 수 있다.

부호의 설명

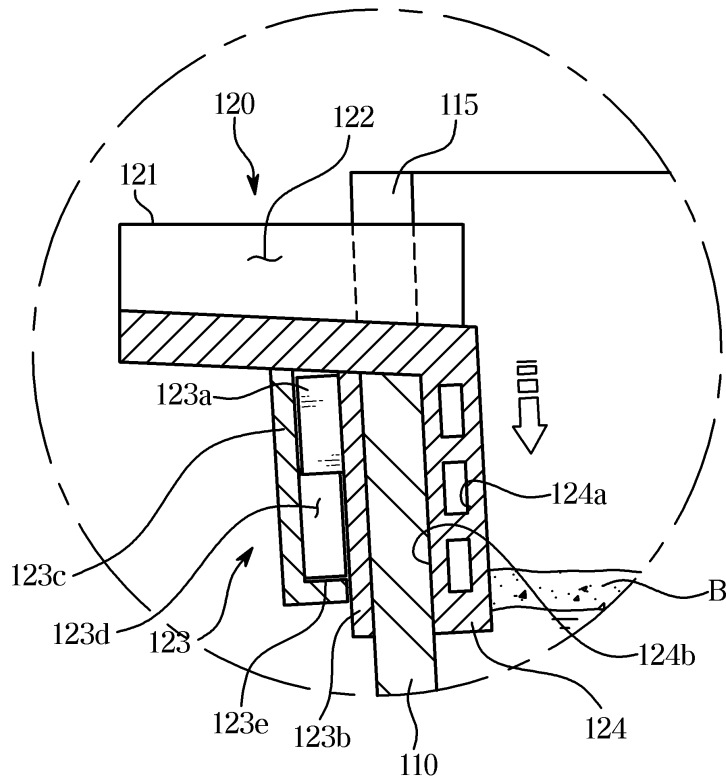
- [0031] 100: 래들, 110: 본체,
- 111: 출강구, 120: 상부배출장치,
- 121: 배출안내부, 122: 배출경로,
- 123: 지지장치, 123a: 제1레일부,
- 123c: 제2레일부, 123e: 상승제한턱,
- 124: 부유체, 124a: 중공부,
- 124b: 곡면부.

도면

도면1



도면3



도면4

