



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0128479
(43) 공개일자 2012년11월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60P 3/16 (2006.01) B60P 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0046463

(22) 출원일자 2011년05월17일

심사청구일자 2011년05월17일

(71) 출원인

인하대학교 산학협력단

인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)

(72) 발명자

이우기

경기도 군포시 산본로432번길 25, 목련아파트 1247동 1103호 (산본동)

권순규

충청남도 아산시 문화로 26-4, 101동 1108호 (방축동, 남산현대아파트)

백종태

경기도 의정부시 신촌로29번길 40-5 (가능동)

(74) 대리인

김국진

전체 청구항 수 : 총 7 항

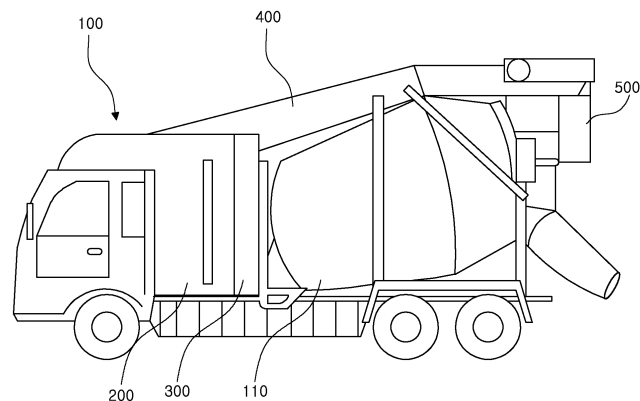
(54) 발명의 명칭 경화 방지용 레미콘 차량

(57) 요약

본 발명은 경화 방지용 레미콘 차량에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 공사현장의 도착시간에 맞추어 최적의 상태가 되도록 시멘트와 물을 적절한 배합비로 혼합할 수 있는 경화 방지용 레미콘 차량에 관한 것이다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 차량의 후부에 설치되는 믹서드럼과, 물을 보관하는 물탱크와, 시멘트를 보관하는 시멘트 저장부와, 상기 시멘트를 믹서드럼으로 공급하는 이송부와, 물탱크의 물을 믹서드럼으로 공급하는 물 공급부로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

차량의 후부에 설치되는 믹서드럼과,
물을 보관하는 물탱크와,
시멘트를 보관하는 시멘트 저장부와,
상기 시멘트를 믹서드럼으로 공급하는 이송부와,
물탱크의 물을 믹서드럼으로 공급하는 물 공급부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 경화 방지용 레미콘 차량.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 시멘트 저장부에는 이송부로 시멘트를 공급하기 위한 공급장치가 구비되되,
상기 공급장치는 하면에 랙기어가 구비된 슬라이딩부와,
상기 랙기어에 대응되는 피니언기어가 구비된 구동모터로 이루어지는 것을 특징으로 하는 경화 방지용 레미콘 차량.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 이송부는 시멘트 저장부와 믹서드럼을 연결하는 이송통로와,
상기 이송통로 내부에 설치되는 컨베이어벨트와,
상기 컨베이어벨트에 설치되되, 중심부에 수직으로 절개부가 형성된 이송판으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 경화 방지용 레미콘 차량.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 이송부의 후단에는 포대 수거부가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 경화 방지용 레미콘 차량.

청구항 5

제4항에 있어서,
상기 포대 수거부는 시멘트 포대를 보관하는 수거함과,
상기 수거함의 중심부에 형성되고, 전단부가 뿔족하게 형성된 수거봉으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 경화 방지용 레미콘 차량.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 수거함의 측면에는 절단날이 구비되는 것을 특징으로 하는 경화 방지용 레미콘 차량.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 물 공급부에는 유량계가 구비되는 것을 특징으로 하는 경화 방지용 레미콘 차량.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 경화 방지용 레미콘 차량에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 공사현장의 도착시간에 맞추어 최적의 상태가 되도록 시멘트와 물을 적절한 배합비로 혼합할 수 있는 경화 방지용 레미콘 차량에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 레미콘(remicon)은 ready-mixed concrete의 약자로서 시멘트, 자갈과 모래 등의 골재, 물, 혼화제 등의 재료를 일정한 규격하에 혼합하여 트럭믹서를 이용하여 공사현장까지 운지 않도록 하여 운반되는 콘크리트이다.

[0003] 이러한 레미콘은 생산공장에서 시멘트, 모래, 자갈 및 물을 배합비율에 맞춰 배합한 다음 레미콘 트럭을 사용하여 1회에 약 1.1 ~ 4.5m³의 양을 실어 공사현장으로 운반하게 된다.

[0004] 이때, 레미콘 트럭은 레미콘의 운반과정에서 믹서드럼에 담긴 레미콘의 응고를 방지하기 위하여 유압모터 및 감속기를 작동시켜 믹서드럼을 약 6 ~ 8rpm의 속도로 회전시키면서 믹서드럼 내부의 레미콘을 교반시키게 된다.

[0005] 그런데, 이러한 레미콘은 온도 25℃에서 90분이상이 경과되면 응고되기 시작하여 사용이 불가능하게 되므로, 90분 이내에 공사현장에 도착하여야 하지만, 레미콘 생산공장에서 건설현장까지 소요되는 시간은 유효시간을 초과하는 경우가 많아, 건설현장에서는 레미콘에 물타기를 하여 사용함으로써 부실공사를 초래하는 문제점이 있었다.

[0006] 그래서, 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같은 등록특허 제10-0355462호에 기재된 기술이 개발되었는데, 그 기술적 특징은 차체프레임(1)의 상부에 설치된 믹서드럼(2-1)에 레미콘을 담아 믹싱하는 콘크리트 믹서트럭에 있어서, 상기 차체프레임(1)의 전방측에 설치되어 펌프(16)에 의해 상기 믹서드럼(2-1)에 물을 공급하는 물탱크(15)와 상기 차체프레임(1)의 고정베이스(7)에 링크편(10)을 중심으로 회전되도록 결합되면서 모터(3-1)에 의해 상기 믹서드럼(2-1)을 회전시키는 감속기(9-1)와 상기 차체프레임(1)의 고정프레임(23)에 상하강프레임(21)이 실린더(22)에 의해 상하이동되도록 결합되고, 상하강프레임(21)의 상면에 가이드롤러(4-1)가 상기 믹서드럼(2-1)의 후방측 하부를 지지하도록 설치되며, 고정밴드(8-1)가 상하강프레임(21)의 하강시 믹서드럼(2-1)의 후방측 외주면에 밀착되는 상하강구동부(35)와 상기 상하강프레임(21)의 고정프레임에 호퍼(5-1)가 믹서드럼(2-1)의 입구와 연결되도록 고정대에 의해 고정되고, 호퍼(5-1)의 하부에 위치하는 드럼커버(27)는 상기 고정프레임(23)의 실린더에 의해 믹서드럼(2-1)의 입구를 개폐하도록 설치되며, 상기 드럼커버(27)의 하부에 스쿠프(31)와 슈트가 고정 설치되는 레미콘투입 및 배출부(36)로 구성하여, 믹서드럼(2-1)에 건식 레미콘을 적재하고, 공사현장에 도착한 후에 드럼믹서(2-1)에 물을 공급하여 사용하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 그러나, 등록특허 제10-0355462호에 기재된 기술은 공사현장에 도착하기 전에 레미콘이 경화되어 품질이 떨어지는 것을 방지하는 장점은 있으나, 현장에 도착한 후, 건식 레미콘에 별도로 배합비를 고려하여 물을 공급하여야 하는 번거로움이 있을 뿐만 아니라, 정확한 비율의 물을 공급하기가 용이하지 않아 최적 상태의 레미콘을 제조하기가 용이하지 않은 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 레미콘 차량에 물을 저장하는 물탱크와 시멘트를 저장하는 시멘트 저장부를 별도로 구비하여, 현장 도착시간을 고려하여 적절한 시간에 물과 시멘트를 혼합함으로써 현장에 도착하게 되면, 최상의 레미콘을 타설할 수 있게 하는 경화 방지용 레미콘 차량을 제공하는 것이다.
- [0009] 그리고, 본 발명의 다른 목적은 차량에 별도의 제어부를 형성하고, 물 공급부에 유량계를 구비하고, 이송부에는 카운터를 구비하여, 정확한 양의 시멘트와 물을 배합함으로써 최상의 레미콘을 제조할 수 있는 경화 방지용 레미콘 차량을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 이러한 문제점을 해결하기 위한 본 발명은;
- [0011] 차량의 후부에 설치되는 믹서드럼과, 물을 보관하는 물탱크와, 시멘트를 보관하는 시멘트 저장부와, 상기 시멘트를 믹서드럼으로 공급하는 이송부와, 물탱크의 물을 믹서드럼으로 공급하는 물 공급부로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 여기서, 상기 시멘트 저장부에는 이송부로 시멘트를 공급하기 위한 공급장치가 구비되되, 상기 공급장치는 하면에 랙기어가 구비된 슬라이딩부와, 상기 랙기어에 대응되는 피니언기어가 구비된 구동모터로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 그리고, 상기 이송부는 시멘트 저장부와 믹서드럼을 연결하는 이송통로와, 상기 이송통로 내부에 설치되는 컨베이어벨트와, 상기 컨베이어벨트에 설치되되, 중심부에 수직으로 절개부가 형성된 이송관으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 한편, 상기 이송부의 후단에는 포장 수거부가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 여기서, 상기 포대 수거부는 시멘트 포대를 보관하는 수거함과, 상기 수거함의 중심부에 형성되고, 전단부가 뿔조각하게 형성된 수거봉으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 그리고, 상기 수거함의 측면에는 절단날이 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 물 공급부에는 유량계가 구비되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 상기한 구성의 본 발명에 따르면, 레미콘 차량에 물을 저장하는 물탱크와 시멘트를 저장하는 시멘트 저장부를 별도로 구비하여, 현장 도착시간을 고려하여 적절한 시간에 물과 시멘트를 혼합함으로써 현장에 도착하게 되면, 최상의 레미콘을 타설할 수 있게 하는 효과가 있다.
- [0019] 그리고, 본 발명은 차량에 별도의 제어부를 형성하고, 물 공급부에 유량계를 구비하고, 이송부에는 카운터를 구비하여, 정확한 양의 시멘트와 물을 배합함으로써 최상의 레미콘을 제조할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 종래의 레미콘 차량의 측면도이다.
- 도 2는 종래의 레미콘 차량의 믹서드럼의 측면도 및 배면도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 측면도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 요부단면도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 공급장치의 상세 단면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 포대 수거부의 상세 단면도이다.

도 7은 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 이송관의 정면도이다.

도 8은 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 시스템 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 보다 상세하게 설명한다. 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다. 그리고, 본 발명은 다수의 상이한 형태로 구현될 수 있고, 기술된 실시 예에 한정되지 않음을 이해하여야 한다.
- [0022] 도 3은 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 측면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 요부단면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 공급장치의 상세 단면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 포대 수거부의 상세 단면도이고, 도 7은 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 이송관의 정면도이고, 도 8은 본 발명에 따른 경화 방지용 레미콘 차량의 시스템 구성도이다.
- [0023] 본 발명은 경화 방지용 레미콘 차량에 관한 것으로 도 3 내지 도 8에 도시된 바와 같이 그 구성은 차량(100)의 후부에 설치되는 믹서드럼(110)과 물을 보관하는 물탱크(300)와 시멘트(600)를 보관하는 시멘트 저장부(200)와 상기 시멘트 저장부(200)의 시멘트(600)를 믹서드럼(110)으로 공급하는 이송부(400)와 물탱크(300)의 물을 믹서드럼(110)으로 공급하는 물 공급부(310)로 구성된다.
- [0024] 여기서, 상기 믹서드럼(110)은 차량의 후부에 설치되어, 내부로 시멘트(600)와 물, 혼화재 등을 공급하고 이를 일정속도로 회전시켜 적절하게 교반시켜주게 되는데, 이러한 구성은 공지된 사항이므로 별도의 설명은 생략하도록 한다.
- [0025] 그리고, 상기 믹서드럼(110)의 전부에는 시멘트(600)를 저장하는 시멘트 저장부(200)가 구비되고, 상기 시멘트 저장부(200)의 측부에 물탱크(300)가 구비된다.
- [0026] 이렇게 시멘트 저장부(200)와 물탱크(300)를 별도로 구비함으로써, 레미콘 생산공장에서 공사현장까지 이동할 때 걸리는 시간이 90분 이상일 경우에는 이동중에 도착시간을 고려하여 시멘트 저장부(200)의 시멘트(600)와 물탱크(300)의 물을 적절한 비율로 믹서드럼(110)에 공급한 후, 이를 교반하여, 공사현장에 도착 즉시 최상의 레미콘을 타설할 수 있게 된다.
- [0027] 즉, 일반적인 레미콘은 25℃에서 90분이 지나면 응고가 시작되어 질이 급격하게 떨어지게 되어 사용이 불가능하므로, 장거리 운행을 할 경우, 레미콘의 교반을 시작한 후 90분 이내에 공사현장에 도착할 수 있도록 적절한 시간에 시멘트 저장부(200)의 시멘트(600)와 물탱크(300)의 물을 믹서드럼(110)으로 공급하게 된다.
- [0028] 그리고, 상기 시멘트 저장부(200)에 저장되는 시멘트(600)는 규격화된 포대(610)에 일정량씩 포장되어 저장됨으로써, 이송부(400)를 통하여 믹서드럼(110)으로 용이하게 정량을 공급할 수 있게 된다.
- [0029] 여기서, 상기 시멘트 저장부(200)의 하단에는 이송부(400)로 시멘트(600)를 공급하기 위한 공급장치(210)가 구비되는데, 상기 공급장치(210)는 하면에 랙기어(213)가 구비된 슬라이딩부재(212)와 상기 랙기어(213)에 대응되는 피니언기어(215)가 구비된 구동모터(214)로 이루어진다.
- [0030] 그래서, 차량에 구비된 제어부(120)의 제어에 의하여 상기 구동모터(214)를 구동시켜 상기 슬라이딩부재(212)를 전후로 이동시키게 되고, 상기 슬라이딩부재(212)는 단부가 절곡형성되어 시멘트(600)를 상기 시멘트 저장부(200)의 하단 측부에 형성된 공급공(205)을 통하여 이송부(400)로 공급하게 된다.
- [0031] 이때, 슬라이딩부재(212)가 원위치로 복귀하게 되면 슬라이딩부재(212)의 상부에 위치한 시멘트(600)가 최하단으로 이동되게 되어, 공급장치(210)는 이를 다시 이송부(400)로 공급하게 된다.
- [0032] 한편, 상기 공급장치(210)에는 카운터(미도시)가 구비되어 있어 이송부(400)로 공급한 시멘트(600)의 갯수를 카운트하게 되어 시멘트(600)의 양을 제어하게 된다.
- [0033] 이때, 상기 카운터(미도시)는 구동모터(214)의 회전 방향이 바뀌는 것을 감지하여 공급되는 시멘트(600)의 갯수

를 카운트 하게 된다.

- [0034] 그리고, 상기 이송부(400)는 시멘트 저장부(200)와 믹서드럼(110)을 연결하는 이송통로(410)와 상기 이송통로(410) 내부에 설치되는 컨베이어벨트(420)와 상기 컨베이어벨트(420)에 설치되는 이송관(430)으로 이루어진다.
- [0035] 그래서, 이송부(400)로 시멘트(600)가 공급되면, 컨베이어벨트(420)에 형성된 이송관(430)이 시멘트(600)의 하부를 지지하게 되어 이송통로(410)의 수직부를 통하여 상부로 용이하게 이동하게 된다.
- [0036] 이때, 컨베이어벨트(420)의 회전속도는 제어부(120)의 제어에 의해 공급장치(210)의 공급 타이밍에 맞추어 이동하게 된다.
- [0037] 그리고, 상기 컨베이어벨트(420)는 다수의 로울러(422)와 상기 로울러(422)를 구동하는 모터(미도시)에 의해 작동하게 된다.
- [0038] 한편, 상기 이송부(400)의 후단에는 포대 수거부(500)가 구비되는데, 상기 포대 수거부(500)는 시멘트 포대(610)를 보관하는 수거함(510)과 상기 수거함(510)의 중심부에 돌출 형성되는 수거봉(520)으로 이루어진다.
- [0039] 여기서, 상기 수거봉(520)은 전단부가 뾰족하게 형성되어 컨베이어벨트(420)에 의해 이송된 시멘트(600)의 포대(610)가 끼워지게 되어, 수거봉(520)을 따라 수거함(510)으로 이송되게 된다.
- [0040] 그리고, 상기 수거함(510)의 측면에는 절단날(530)이 구비되는데, 상기 절단날(530)은 수거함(510)의 측면에 설치된 브라켓(532)에 설치되어 상기 수거봉(520) 단부의 하부에 위치되게 되어, 컨베이어벨트(420)에 의해 이송된 포대(610)의 하면을 절개하게 되어 시멘트(600)가 믹서드럼(110)의 투입구(115)를 통하여 믹서드럼(110)으로 공급된다.
- [0041] 여기서, 상기 이송관(430)의 중심부에는 수직으로 절개부(432)가 형성되어, 컨베이어벨트(420)를 따라 이동할 때, 상기 절단날(530)과 수거봉(520)에 걸리지 않고 이동하게 된다.
- [0042] 한편, 상기 물탱크(300)에 수용된 물은 물 공급부(310)를 통하여 공급되는데, 상기 물 공급부(310)는 물탱크(300)와 믹서드럼(110)을 연결하는 공급관(미도시)과 물탱크(300)의 일측에 구비된 펌프(312)와 공급관(미도시)에 구비된 유량계(314)로 이루어진다.
- [0043] 그래서, 상기 유량계(314)에서 감지된 유량에 따라 제어부(120)에서 펌프(312)를 제어하여 적정량의 물을 믹서드럼(110)으로 공급할 수 있게 된다.
- [0044] 이하, 전술한 본 발명의 작동관계를 설명하면, 레미콘 생산공장에서 공사현장에서 사용하는 레미콘의 종류에 따라 적절한 양의 시멘트(600)와 물을 공급받고, 믹서드럼(110)에는 별도로 첨가되는 자갈 등을 적재하게 된다.
- [0045] 그리고, 교통 상황등을 고려하여 공사현장에 도착하는 시간을 추정하여 60분 이내로 도착할 수 있도록 하여, 물과 시멘트(600)를 믹서드럼(110)으로 공급하게 되는데, 시멘트 저장부(200)의 하단에 구비된 공급장치(210)에 의해 시멘트(600)가 이송부(400)로 공급되게 된다.
- [0046] 이때, 제어부(120)의 제어에 따라 구동모터(214)를 회전시키게 되고, 구동모터(214)에 구비된 피니언기어(215)의 회전에 의하여, 피니언기어(215)에 대응되는 랙기어(213)가 작동하게 되어 랙기어(213)가 형성된 슬라이딩부재(212)가 이동하게 된다.
- [0047] 그래서, 시멘트(600)가 이송부(400)로 공급되게 되고, 공급된 시멘트(600)는 이송부(400)의 컨베이어벨트(420)을 통하여 믹서드럼(110)의 투입구(115)로 이송되는데, 상기 컨베이어벨트(420)에는 이송관(430)이 구비되어 있어 수직부에서도 용이하게 시멘트(600)을 안정적으로 이송할 수 있게 된다.
- [0048] 또한, 상기 공급장치(210)에는 카운터(미도시)가 구비되어 공급되는 시멘트 포대(610)의 갯수를 체크할 수 있어, 배합비에 따라 정확한 양을 공급할 수 있게 된다.
- [0049] 그리고, 상기 이송부(400)의 후단에는 믹서드럼(110)의 투입구(115)가 위치하고, 상기 투입구(115)의 후부에는 포대 수거부(500)가 형성되는데, 상기 이송부(400)에서 공급된 시멘트(600)는 포대 수거부(500)의 수거봉(520)의 단부에 꽂히게 되고, 시멘트 포대(610)의 하면은 절단날(530)에 의하여 절개되어 투입구(115)로 공급되게 된다.
- [0050] 이때, 상기 수거봉(520)에 꽂혀진 포대(610)는 지속적으로 공급되는 포대(610)에 의해 후부로 이동되어 수거봉

(520)의 절곡부(부호 미도시)를 지나게 되면 중력에 의하여 수거함으로 수거함(510)으로 이동되게 된다.

[0051] 또한, 물탱크(300)에 수용된 물은 펌프(312)에 의해 공급관(미도시)을 통하여 믹서드럼(110)의 투입구(115)로 공급되는데, 상기 공급관(미도시)에는 유량계(314)가 구비되어 있어 공급되는 물의 양을 알 수 있어 배합비에 따라 정확한 양을 공급할 수 있게 된다.

[0052] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 실시 예와 실질적으로 균등한 범위에 있는 것까지 본 발명의 권리 범위가 미치는 것으로 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것이다.

산업상 이용가능성

[0053] 본 발명은 경화 방지용 레미콘 차량에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 공사현장의 도착시간에 맞추어 최적의 상태가 되도록 시멘트와 물을 적절한 배합비로 혼합할 수 있는 경화 방지용 레미콘 차량에 관한 것이다.

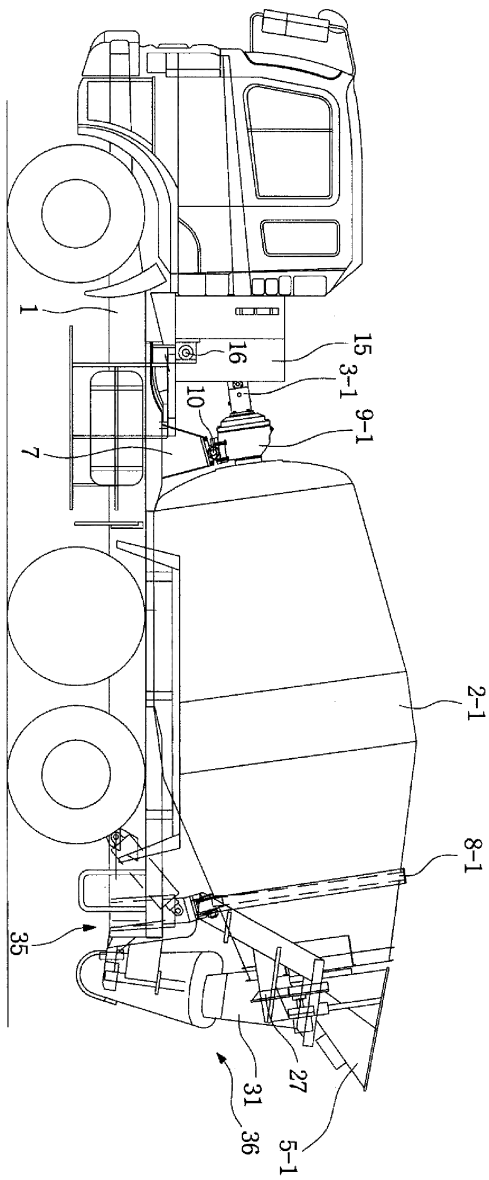
부호의 설명

[0054]

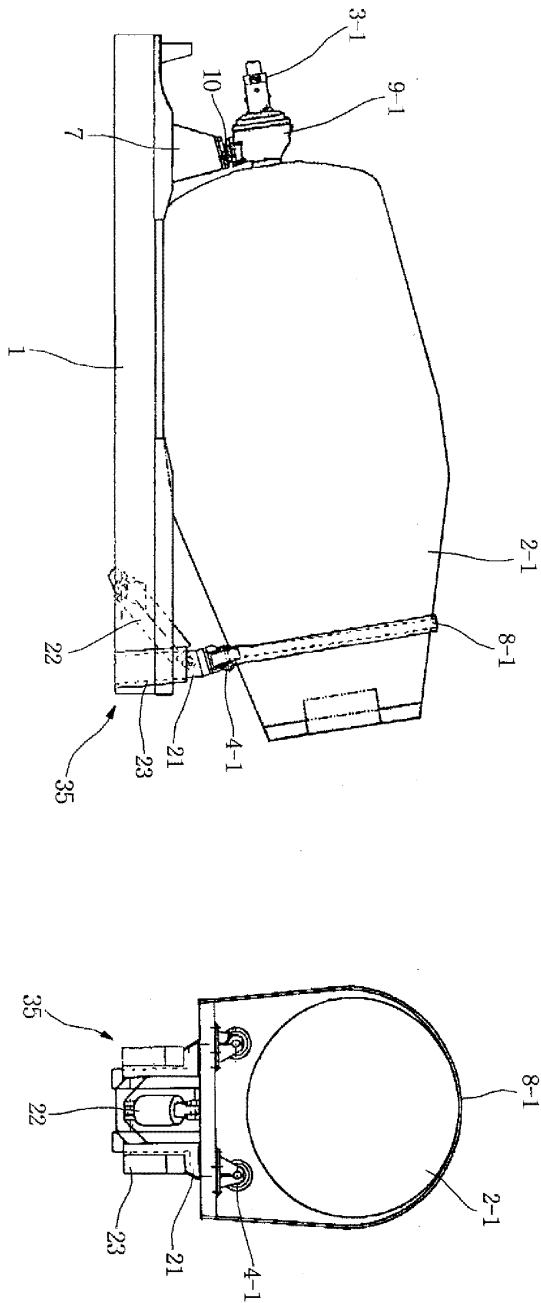
100 : 차량	110 : 믹서드럼
115 : 투입구	120 : 제어부
200 : 시멘트 저장부	
205 : 공급공	210 : 공급장치
212 : 슬라이딩부재	213 : 랙기어
214 : 구동모터	215 : 피니언기어
216 : 카운터	310 : 물 공급부
312 : 펌프	314 : 유량계
400 : 이송부	410 : 이송통로
420 : 컨베이어벨트	422 : 로울러
430 : 이송관	432 : 절개부
500 : 포대 수거부	510 : 수거함
520 : 수거봉	530 : 절단날
532 : 브라켓	

도면

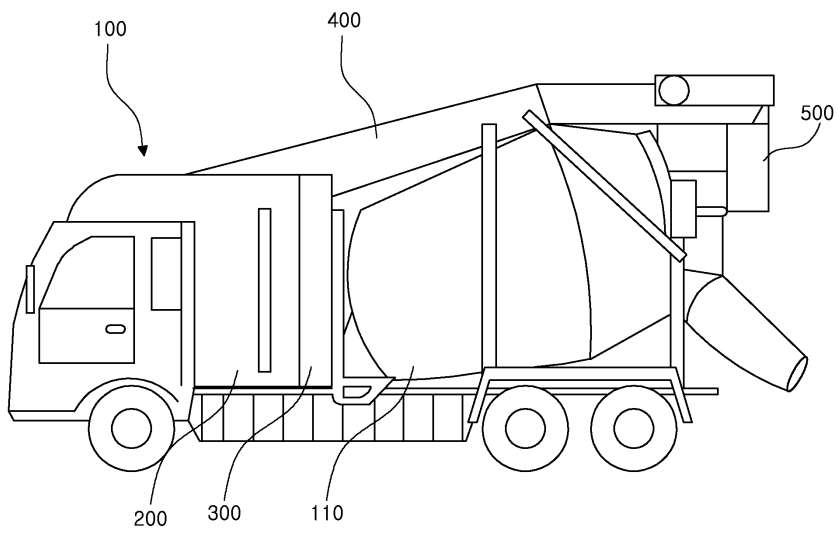
도면1



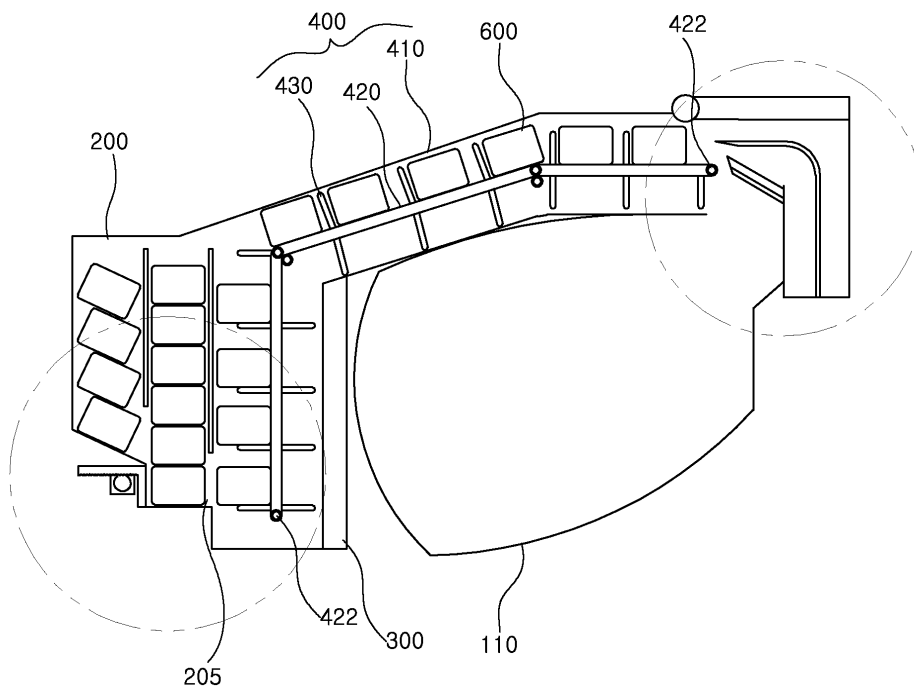
도면2



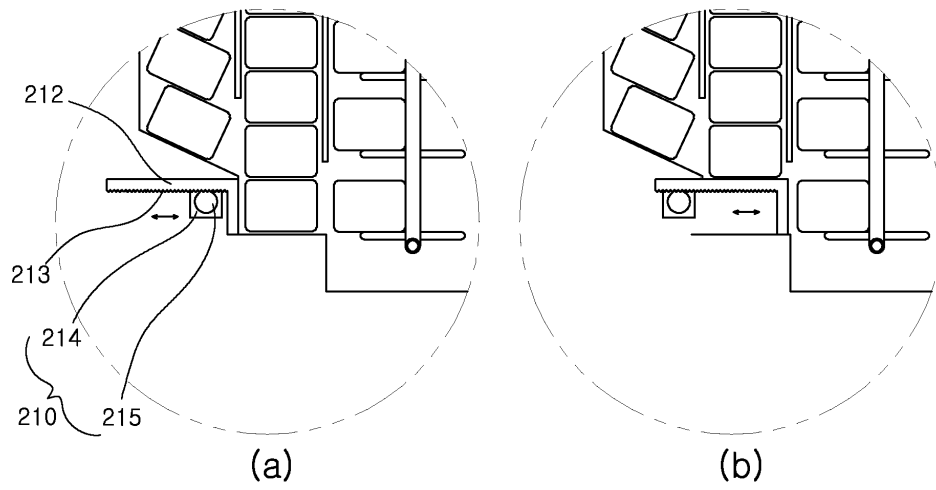
도면3



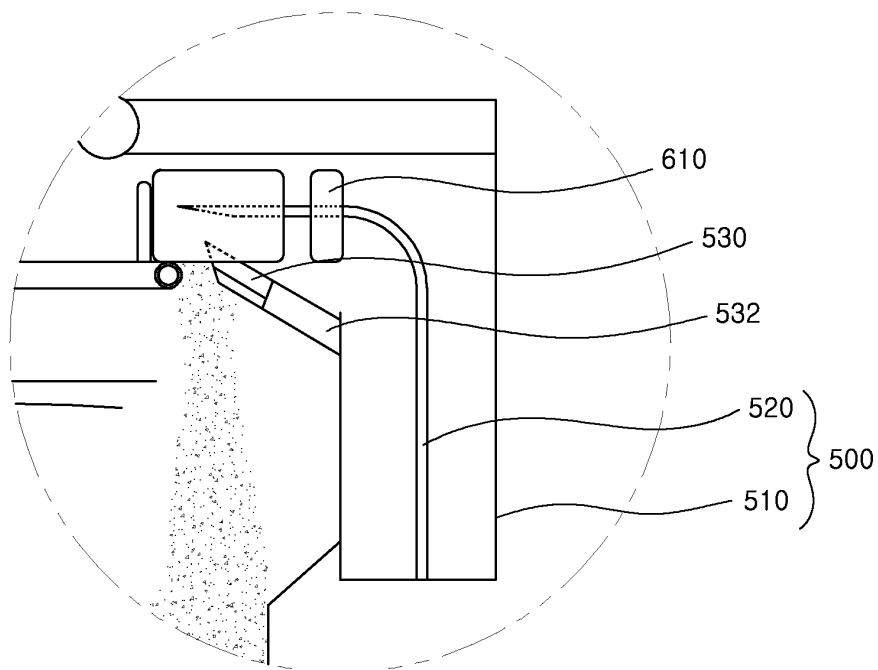
도면4



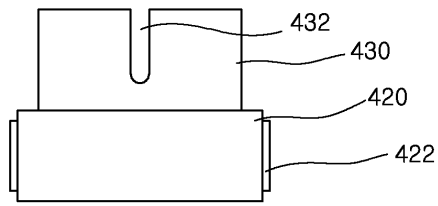
도면5



도면6



도면7



도면8

