

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶ B60G 17/015 B62D 61/12	(45) 공고일자 1998년 12월 15일
(21) 출원번호 실 1995-045906	(11) 등록번호 실0132032
(22) 출원일자 1995년 12월 22일	(24) 등록일자 1998년 09월 22일
(65) 공개번호 실 1997-028581	(43) 공개일자 1997년 07월 24일
(73) 실용신안권자 대우중공업주식회사 석진철 인천광역시 동구 만석동 6번지	
(72) 고안자 신한수 경기도 안양시 안양6동 588-135	
(74) 대리인 진천웅	

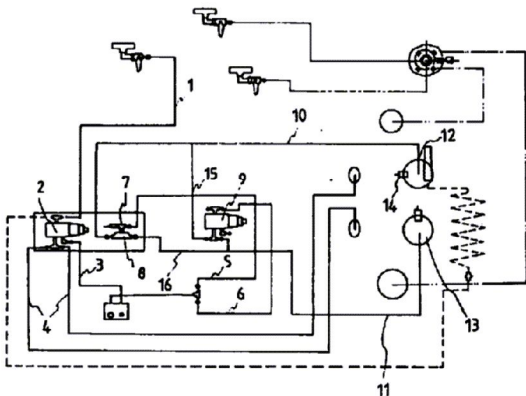
심사관 : 김희근

(54) 콘크리트 펌프카의 에어백제어장치

요약

본 고안은 콘크리트 펌프카의 푸셔축을 승강작동시키는 라이드에어백으로 공급되는 압축공기의 흐름과 그 배출을 제어하는 에어백제어장치에 관한 것으로, 라이드에어백(12,13)에 압축공기를 공급 및 이 에어백(12,13)에서부터 압축공기를 배출시키는 라인(10,11)중의 한쪽 라인에 솔레노이드밸브(9)가 설치되고, 이솔레노이드밸브(9)에 라이드에어백(12,13)에 설치된 압력센서(14) 및 수동작동스위치 및 후진작동스위치가 각각 전기적으로 연결된 구조로 이루어져, 차량이 요철도로면을 주행하거나 후진하는 경우 및 수동으로 작동시키는 경우에 상기 솔레노이드밸브(9)가 자동적으로 개방되어 라이드에어백(12,13)의 압력을 낮추어주도록 한 것이다.

대표도



명세서

[고안의 명칭]

콘크리트 펌프카의 에어백제어장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안에 따른 콘크리트 펌프카의 에어백제어장치를 도시한 개략적 구성도.

(b)는 제1도(a)의 측면도.

제2도는 콘크리트 펌프카에서 기존의 차량축에 푸셔축이 추가로 설치되는 상태를 도시한 개략적 사시도.

제3도(a)는 콘크리트 펌프카에서 추가로 설치된 푸셔축을 승강작동시키는 에어백장치의 평면도.

(b)는 제3도(a)의 정면도.

(c)는 제3도(b)에 도시된 푸셔축 에어백장치가 푸셔축에 연결되는 상태를 도시한 개략도.

제4도는 종래의 콘크리트 펌프카 에어백 제어장치를 나타낸 개략적 구성도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 7 : 릴리프밸브 8 : 배출밸브
 9 : 솔레노이드밸브 12 : 라이드에어백
 13 : 라이드에어백 14 : 압력센서

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 콘크리트 펌프카의 에어백제어장치에 관한 것으로, 특히 콘크리트 펌프카에 추가로 설치되는 푸셔축을 승하강시키는 에어백장치에서 에어백의 공기를 신속하게 배출시킬 수 있도록 한 콘크리트 펌프카의 에어백제어장치에 관한 것이다.

일반적으로 콘크리트 펌프카는 지상에서 콘크리트를 높은 압력으로 가압하여 높은 곳이나, 차량이 도달하기 힘든 장소에 믹서콘크리트를 공급해 주는데 사용되는 차량이다.

따라서, 이러한 콘크리트 펌프카에는 콘크리트를 높은 압력으로 이송시키는데 필요한 압력을 발생시키기 위한 수단과 콘크리트를 이송시키는데 필요한 이송도관등과 같은 이송수단이 구비되어 있어야 하므로, 차체의 중량이 많이 나가게 된다.

이러한 차체 중량은 도로교통법상 1축당 10톤이상을 초과하지 못하도록 되어 있는 법규로 인해 문제가 되게 되고, 또한 차량에 고유하게 설치되어 있는 구동축으로는 콘크리트 펌프카의 무거운 차체중량을 지탱하기에 우리가 있게 된다.

상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해, 통상 콘크리트 펌프카에는 제2도에 도시된 바와 같이 기존의 구동축(101)에 부가하여 별도의 푸셔축(102)을 설치해 주므로써, 이 푸셔축(102)이 차체의 중량을 분담하게 하고 있다.

그런데, 상기한 바와 같이 추가설치되는 푸셔축(102)에는 통상의 구동축에 조향 및 동력전달을 위해 설치되어 있는 차동기어장치들이 구비되어 있지 않고 현가장치가 완벽하게 갖추어져 있지 않기 때문에, 차량이 요철도로를 주행하거나 후진하는 경우 등에 문제가 있게 된다.

즉, 푸셔축(102)에 현가장치가 완전하게 구비되어 있지 않기 때문에, 요철이 심한 도로를 주행하는 경우에 바퀴와 지면사이에 발생하는 충격이 그대로 차체프레임(103)으로 전달되게 되거나, 푸셔축(102)에 우리가 가해지게되는 현상이 발생하게 되고, 또한 차동기어장치가 구비되어 있지 않기 때문에 차량이 후진을 하는 경우에 조향이 이루어지지 않게 되므로, 한쪽 바퀴가 지면과 마찰하면서 심하게 마모되거나 후진조향이 원만히 이루어지게 되지 않게 되는 것이다.

그리고, 푸셔축(102)을 추가로 설치하기는 하였지만 콘크리트 펌프카의 중량이 편중되어 있을 경우에는, 상기 푸셔축(102)에 하중이 고르게 전달되어지지 않게 되어 제기능을 다 발휘하지 못하게 된다.

이러한 푸셔축의 단점을 보완하기 위해 통상의 콘크리트 펌프카에서는, 상기 푸셔축(102)에 부가하여 제3도에 도시된 바와 같은 에어백장치(104)를 설치하여 필요에 따라 상기 에어백장치(104)를 작동시킴으로써, 푸셔축(102)이 지면쪽으로 승하강되게 함과 더불어 콘크리트 펌프카의 하중이 이 푸셔축(102)에 고르게 전달되어지게 하고 있다.

상기한 바의 에어백장치(104)는, 제3도에 도시된 바와 같이, 차체프레임(103)에 연장설치된 브라켓트(105)의 하단에 피봇축(106)을 중심으로하여 축선회하는 승강아암(106)이 연결되고, 상기 차체프레임(103)과 승강아암(106)사이에 수직방향으로 신축되는 라이드에어백(107)이 설치되는 한편, 상기 승강아암(106)의 선단과 내측브라켓트(105a)사이에 수평방향으로 신축되는 리프트에어백(108)의 설치된 구조로 되어 있다.

여기서, 상기 라이드에어백(107)은 차체프레임(103)에 대해 수직하방으로 설치되어 차체프레임(103)을 통해 전달되는 하중의 영향을 받도록 되어 있기 때문에, 차체의 중량을 상기 푸셔축(102)에 전달하여 차체중량을 분담하는 기능을 수행한다.

그리고, 상기 리프트에어백(108)은 차체프레임(103)을 직접적으로 차체프레임(103)에 연결되어 있지 않지만, 그 한쪽 선단이 상기 브라켓트(105)에 지지되고 다른쪽 선단이 아암(106)에 연결된 구조로 되어 있기 때문에, 이 리프트에어백(108)의 신축작동에 따라 상기 아암(106)이 승하강하게 되며, 이에 따라 이 아암(106)의 선단에 설치된 푸셔축(102)을 승하강시키는 기능을 수행하게 되는 것이다.

따라서, 차체의 중량을 구동축(101)이 푸셔축(102)에 고르게 분산시킨 상태에서 주행하는 경우에는 상기 라이드에어백(107)에 압축공기를 주입시켜 차체의 중량이 푸셔축(102)에 전달되게 하고, 차량이 요철도로를 주행하거나 후진하는 경우에는 상기 리프트에어백(108)에 압축공기를 주입시켜 아암(106)을 상승시킴으로써, 이 아암(106)의 선단에 설치된 푸셔축(102)이 상승되어 푸셔축(102)에 설치된 바퀴가 지면에서 떨어지게 하므로써, 지면으로부터 충격이 차체 및 푸셔축에 전달되지 않게 하거나, 후진 주행시에 조향이 되지 않는 푸셔축(102)이 지면에 닿지 않게 하므로써 후진조향이 정상적으로 이루어지게 하는 것이다.

그런데, 종래의 콘크리트 펌프카에서 상기 라이드에어백(107)과 리프트에어백(108)에 압축공기를 공급하는 시스템은, 제4도에 도시된 바와 같이, 에어탱크에서 공급되어오는 압축공기가 라인(109)을 통해 솔레노이드밸브(11)로 전달되고, 이 솔레노이드밸브(11)에서 라이드라인(111)과 리프트라인(112)으로 분기되어지며, 상기 라이드라인(111)은 다시 좌우측 라이드라인(113,114)로 분기되어져, 각각의 배출밸브(115,116)와 공급라인(117,118)을 통해서 좌우측 라이드에어백(107)으로 주입되어지게 되어 있다.

그리고, 상기 배출밸브(115,116)에는 각각 릴리프밸브(119,120)가 설치되어, 차량이 요철도로를 주행하는 경우등과 같이 상기 라이드에어백(107)에 이상고압이 걸리는 경우에, 상기 릴리프밸브(119,120)

에 세팅된 압력과 라이드에어백(107)의 압력차에 의해 이 릴리프밸브(119,120)가 작동하면서 라이드에어백(107)내부의 압축공기를 외부로 배출시키므로서, 라이드에어백(107)이 수축작동되게하여 푸셔축(102)을 상승시키게 되어 있다.

이와 같이 종래의 콘크리트 에어백제어장치에 있어서는, 좌우측 라이드에어백(107)의 내부압축공기가 릴리프밸브(119,120)에 의해 작동하는 배출밸브(115,116)에 의해 배출되도록 되어 있기 때문에, 차량이 요철도로면을 주행할 때 라이드에어백(107)에 충격을 주게 되는 문제가 있다.

즉, 상기 릴리프밸브(119,120)는 그 세팅압력과 라이드에어백(107)내부의 압력차에 의해 작동하게 되어 있기 때문에 그 작동응답속도가 느려, 필요한 순간에 즉각적으로 라이드에어백(107)내부의 공기를 배출시켜 주지 못하여 잔존하는 공기압으로 인해, 차량이 요철도로면을 주행하는 경우에 라이드에어백(107)에 충격을 주게 되는 문제점이 있는 것이다.

이에 본 고안은 상기한 바와 같은 문제점을 해소시키기 위해 안출된 것으로, 차량이 요철면을 지나는 경우에 라이드에어백내부의 공기가 신속하게 배출되어지게 한 콘크리트 펌프카의 에어백제어장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 고안은 차량을 후진시키는 경우 및 수동조작하는 경우에 푸셔축이 신속하게 상승시킬 수 있도록 하여 작동의 편의성을 향상시킨 콘크리트 펌프카의 에어백제어장치를 제공하는데 그 다른 목적이 있다.

상기한 바의 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 콘크리트 펌프카의 푸셔축 좌우측 양단에 설치된 라이드에어백에 압축공기를 공급하는 공압라인중의 한쪽 라인에 릴리프밸브에 의해 작동되는 배출밸브를 설치하고, 나머지 한쪽 라인에 솔레노이드에 의해 개폐되는 솔레노이드밸브를 설치하며, 이 솔레노이드밸브의 출력단을 상기 배출밸브와 이 배출밸브에서 라이드에어백으로 연결된 라인에 병렬연결시키는 한편, 상기 솔레노이드밸브가 라이드에어백에 설치된 압력센서에서 인가되는 신호와, 운전자가 수동으로 제어하는 수동제어신호 및, 후진작동 스위치에서 발생하는 신호에 의해 작동되어지도록 되어 있다.

이러한 구조로 이루어진 본 고안의 장치는, 차량이 요철도로면을 통과하면서 라이드에어백에 큰 압력이 발생하는 경우, 또는 운전자가 필요에 따라 수동으로 조작하는 경우 및, 차량을 후진시키는 경우에는 상기 솔레노이드밸브가 자동적으로 개방작동되어, 라이드에어백 내부의 압축공기를 외부로 배출시키므로서 라이드에어백에 충격이 가해지지 않게 한다.

그리고, 상기 솔레노이드밸브가 양쪽 라이드에어백에 압축공기를 주입시키는 라인에 병렬연결되어 있기 때문에, 이 솔레노이드밸브가 개방작동되면 양쪽 라이드에어백에서 동시에 압축공기가 배출되어지게되므로, 1개의 솔레노이드밸브로써 양쪽 라이드에어백을 동시에 제어할 수가 있는 것이다.

이하 본 고안은 첨부된 예시도면을 참조하여 자세히 설명한다.

제1도는 본 고안에 따른 콘크리트 펌프카의 에어백제어장치를 나타낸 구성도로서, 본 고안의 장치는 에어탱크에서 공급되어오는 압축공기를 전달하는 라인(1)이 방향제어 솔레노이드밸브(2)와 연결되고, 이 솔레노이드밸브(2)의 출구단이 라이드라인(3) 및 리프트라인(4)과 병렬연결되며, 상기 라이드라인(3)은 다시 좌우측 라이드라인(5,6)을 통해 각각 그 중 한쪽 라인(5)이 릴리프밸브(7)에 의해 작동되는 배출밸브(8)와 연결되는 한편, 나머지 한쪽 라인(6)이 솔레노이드에 의해 개폐작동되는 솔레노이드밸브(9)와 연결되고, 상기 배출밸브(8)와 솔레노이드밸브(9)가 각각 공급라인(10,11)을 통해서 좌우측 라이드에어백(12,13)과 연결된 구조로 되어 있다.

따라서, 에어탱크에서부터 유입되어 들어온 압축공기가 상기 릴리프밸브(6)에 의해 개폐작동되는 배출밸브(8)와 솔레노이드밸브(9)를 통해서 푸셔축을 지지하고 있는 좌우측 라이드에어백(12,13)으로 주입되게 되어 있는 것이다.

그리고, 상기 라이드에어백(12,13)에 압력을 감지하여 소정 압력이상이 되면 전기적인 신호를 발생시키는 압력센서(14)가 설치되고, 이 압력센서(14)가 상기 솔레노이드밸브(9)의 솔레노이드 입력단과 연결되어 있다.

또한, 상기 솔레노이드밸브(9)에는 도면에 도시되지 않은 수동조작스위치 및 후진작동스위치가 연결되어, 운전자가 라이드에어백(12,13)의 공기압력을 줄일 필요가 있는 경우에 수동조작스위치를 조작하거나, 후진하기 위해 후진작동스위치를 조작하는 경우에, 그에 따라 발생하는 전기적인 신호가 상기 솔레노이드밸브(9)에 인가되어 개방작동되도록 하므로서, 라이드에어백의 압축공기가 배출되어지게 되어 있다.

그리고, 상기 솔레노이드밸브(9)의 출력단이 라인(15)을 통해 공급라인(10)에 병렬연결됨과 더불어, 라인(16)을 통해 상기 배출밸브(8)와 연결된 구조로 되어 있다.

따라서, 하나의 솔레노이드밸브(9)가 개방작동되어도, 양쪽 라이드에어백(12,13)의 공기가 이 솔레노이드밸브(9)를 통해서 동시에 배출되게 된다.

이와 같이 본 고안에서는 라이드에어백(11,12)의 공기가 배출되어야 하는 경우, 즉 차량이 요철도로를 주행함에 따라 라이드에어백(12,13)에 압력이 가해져 라이드에어백(12,13)내부의 압력이 이상상태로 높아지게 되거나, 운전자가 수동으로 조작하는 경우 또는 후진하는 경우에 상기 솔레노이드밸브(9)가 자동적으로 작동하면서 그 공기통로를 개방시켜 주기 때문에, 라이드에어백의 공기가즉각적으로 신속하게 배출되어져, 차량의 안전주행과 운전의 편의를 향상시키게 되는 것이다.

그리고, 상기한 바와 같이 솔레노이드밸브(9)가 개방되면서 라이드에어백(12,13)의 압축공기를 제어하게 되므로, 그 응답성이 빨라져 작동이 편리해지게 되는 것이다.

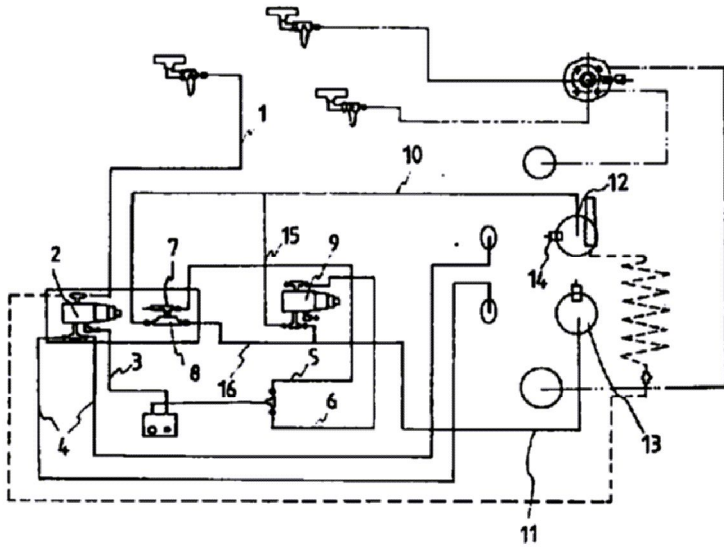
(57) 청구의 범위

청구항 1

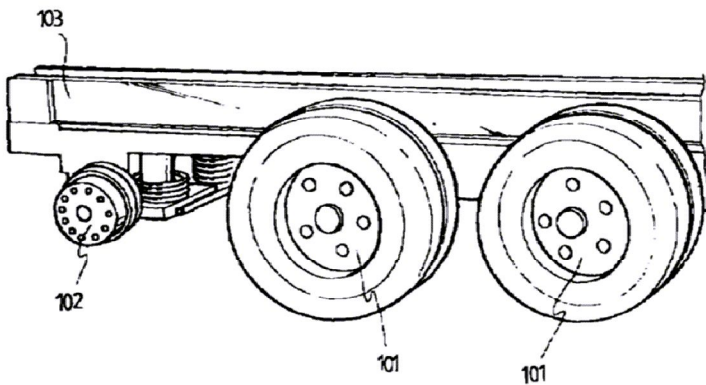
콘크리트 펌프카의 푸셔축 좌우측 양단에 설치된 라이드에어백(12, 13)에 압축공기를 공급하는 공압라인 중의 한쪽 라인(10)에 릴리프밸브(7)에 의해 작동되는 배출밸브(8)가 설치되고, 나머지 한쪽 라인(11)에 솔레노이드에 의해 개폐되는 솔레노이드밸브(9)가 설치되며, 이 솔레노이드밸브(9)의 출력단이 상기 배출밸브(8)와 이 배출밸브(8)에서 라이드에어백(12)으로 연결된 라인(10)에 각각 병렬연결되는 한편, 상기 솔레노이드밸브(9)가 라이드에어백에 설치된 압력센서(14)에서 인가되는 신호와, 운전자가 수동으로 제어하는 수동제어신호 및, 후진작동스위치에서 발생하는 신호에 의해 작동되어지도록 이루어진 콘크리트 펌프카의 에어백제어장치.

도면

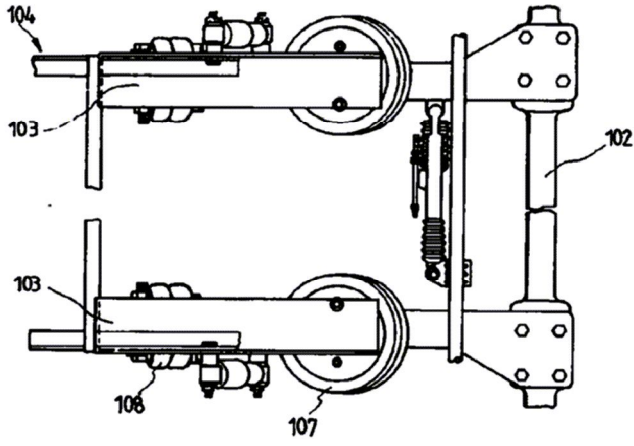
도면1



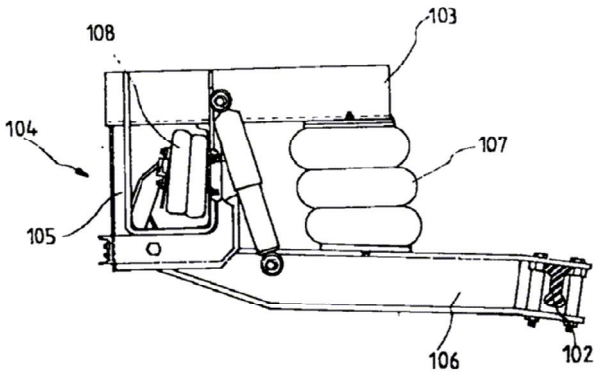
도면2



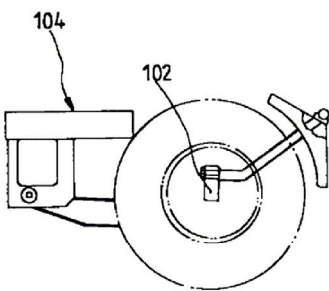
도면3a



도면3b



도면3c



도면4

