



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월08일
(11) 등록번호 10-2600362
(24) 등록일자 2023년11월06일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60L 1/00 (2006.01) B60L 5/24 (2006.01)
B60T 17/02 (2006.01) B60T 17/22 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B60L 1/003 (2013.01)
B60L 5/24 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7006028
- (22) 출원일자(국제) 2016년08월12일
심사청구일자 2021년05월13일
- (85) 번역문제출일자 2018년02월28일
- (65) 공개번호 10-2018-0041686
- (43) 공개일자 2018년04월24일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2016/069199
- (87) 국제공개번호 WO 2017/032616
국제공개일자 2017년03월02일
- (30) 우선권주장
10 2015 113 940.5 2015년08월21일 독일(DE)
- (56) 선행기술조사문헌
DE102008056479 A1*
DE102010008636 A1*
DE102013109475 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
크노르-브렘제 시스템에 쾰러 쉬에넨파제우게 게
엠베하
독일 데-80809 뮌헨 무자커 슈트라세 80
- (72) 발명자
아쓰만 게르트
독일 80337 뮌헨 아틀쾰라이터슈트라세 28
메르켈 토마스
독일 50354 휘르쓰 리비히베크 13
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 14 항

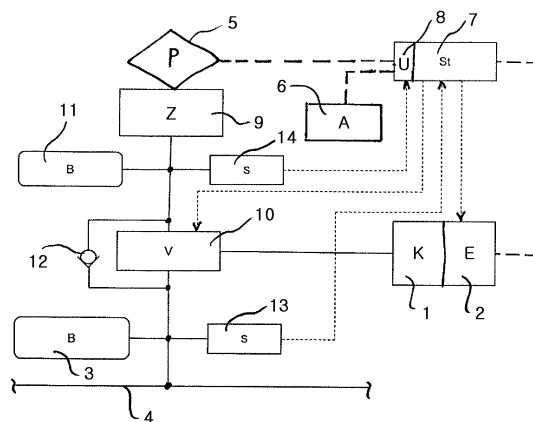
심사관 : 안정환

(54) 발명의 명칭 **특히 레일 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 방법 및 장치**

(57) 요약

본 발명은 차량의 공압 조립체에 공급하기 위해 적어도 하나의 메인 공기 탱크(3)를 충전하기 위한 압축 공기를 생성하도록 전기 모터(2)를 통해 구동되는 압축기(1)를 포함하는 상기 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 방법 및 장치에 관한 것으로서, 상기 차량은 전기 에너지를 공급하기 위한 적어도 하나의 제1 및 제2 전 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



원을 가지며, 상기 차량을 준비하고 상기 제1 전원을 활성화시키는 공압 액추에이터(9)에는 상기 압축기(1)에 의해 생성된 압축 공기가 제공되며, 이 단계에서 상기 제2 전원은 상기 압축기(1)의 상기 전기 모터(2)에 에너지를 공급하고, 전환 밸브 장치(10; 10')는 준비를 위한 압축 공기를, 상기 공압 액추에이터(9)와 관련된 보조 공기 탱크(11)로 공급하고, 그렇지 않다면 상기 전환 밸브 장치(10; 10')는 상기 압축기(10)에 의해 생성된 압축 공기를 상기 메인 공기 탱크(3)에 공급한다.

(52) CPC특허분류

B60T 17/02 (2013.01)

B60T 17/228 (2013.01)

B60Y 2200/33 (2013.01)

B60Y 2200/912 (2013.01)

(72) 발명자

베르거 페터

독일 85716 운터슐라이스하임 뮌히너 링 9

비티호 보리스

독일 81369 뮌헨 파사우어슈트라쎄 147

명세서

청구범위

청구항 1

차량의 공압 조립체에 공급하기 위해 적어도 하나의 메인 공기 탱크(3)를 충전하기 위한 압축 공기를 생성하도록 전기 모터(2)를 통해 구동되는 압축기(1)를 포함하는 상기 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 방법으로서,

- 상기 차량에는 적어도 제1 및 제2 전원을 통해 전기 에너지가 공급되고,
- 상기 차량을 준비하고 상기 제1 전원을 활성화시키는 공압 액추에이터(9)는 상기 압축기(1)에 의해 생성된 압축 공기에 의해 작동되고, 이 단계에서 상기 압축기(1)의 상기 전기 모터(2)는 상기 제2 전원을 통해 에너지가 공급되는, 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 방법에 있어서,

제1 전환 위치에서 상기 압축기(1)에 의해 생성된 공급 압력을 보조 공기 탱크(11)에 공급하고 제2 전환 위치에서 상기 압축기(1)에 의해 생성된 공급 압력을 상기 메인 공기 탱크(3)에 공급하는 3/2-웨이 밸브로서 형성되는 전환 밸브 장치(10), 또는 개방된 전환 위치에서 상기 압축기(1)에 의해 생성된 공급 압력을 상기 메인 공기 탱크(3)에 공급하고 폐쇄된 전환 위치에서 그 연결을 차단하는 2/2-웨이 밸브로서 형성되고 상기 압축기(1)로부터 상기 보조 공기 탱크(11)로의 영구적인 압축 공기 연결이 이루어지는 전환 밸브 장치(10') 중 어느 하나를 제공함으로써,

- 준비를 위한 상기 압축 공기는 상기 전환 밸브 장치(10; 10')를 통해, 상기 공압 액추에이터(9)에 할당되어 있는 보조 공기 탱크(11)로 공급되고,
- 그렇지 않다면 상기 압축기(1)에 의해 생성된 상기 압축 공기는 상기 전환 밸브 장치(10; 10')를 통해 상기 메인 공기 탱크(3)로 공급되는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전환 밸브 장치(10, 10')는, 최소 압력 미만인 경우 상기 보조 공기 탱크(11)가 상기 압축 공기로 보충되도록, 상기 보조 공기 탱크(11) 내의 압력을 통해 활성화되는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 전환 밸브 장치(10, 10')는, 목표 압력에 도달할 때에 필요한 경우 상기 메인 공기 탱크(3)가 충전되도록, 상기 보조 공기 탱크(11) 내의 압력을 통해 활성화되는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 압축기(1)의 펌핑 용량은 상기 전기 모터(2)의 상류에 연결된 컨버터(8)를 통해 전압 또는 주파수의 변화에 의해 조정되는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 방법.

청구항 5

차량의 공압 조립체에 공급하기 위해 적어도 하나의 메인 공기 탱크(3)를 충전하기 위한 압축 공기를 생성하도록 전기 모터(2)를 통해 구동되는 압축기(1)를 포함하는 상기 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치로서,

- 상기 차량은 전기 에너지를 공급하기 위해 적어도 제1 및 제2 전원을 포함하고,
- 상기 차량을 준비하고 상기 제1 전원을 활성화시키는 공압 액추에이터(9)에는 상기 압축기(1)에 의해 생성된 압축 공기가 제공되고, 이 단계에서 상기 제2 전원은 상기 압축기(1)의 상기 전기 모터(2)에 에너지를 공급하는, 상기 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치에 있어서,
- 전환 밸브 장치(10; 10')가 준비를 위한 상기 압축 공기를, 상기 공압 액추에이터(9)에 할당되어 있는 보조 공기 탱크(11)로 공급하고,
- 그렇지 않다면 상기 전환 밸브 장치(10; 10')는 상기 압축기(1)에 의해 생성된 상기 압축 공기를 상기 메인 공기 탱크(3)로 공급하고,

상기 전환 밸브 장치(10)는 제1 전환 위치에서 상기 압축기(1)에 의해 생성된 공급 압력을 상기 보조 공기 탱크(11)에 공급하고 제2 전환 위치에서 상기 압축기(1)에 의해 생성된 공급 압력을 상기 메인 공기 탱크(3)에 공급하는 3/2-웨이 밸브로서 형성되는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치.

청구항 6

차량의 공압 조립체에 공급하기 위해 적어도 하나의 메인 공기 탱크(3)를 충전하기 위한 압축 공기를 생성하도록 전기 모터(2)를 통해 구동되는 압축기(1)를 포함하는 상기 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치로서,

- 상기 차량은 전기 에너지를 공급하기 위해 적어도 제1 및 제2 전원을 포함하고,
- 상기 차량을 준비하고 상기 제1 전원을 활성화시키는 공압 액추에이터(9)에는 상기 압축기(1)에 의해 생성된 압축 공기가 제공되고, 이 단계에서 상기 제2 전원은 상기 압축기(1)의 상기 전기 모터(2)에 에너지를 공급하는, 상기 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치에 있어서,
- 전환 밸브 장치(10; 10')가 준비를 위한 상기 압축 공기를, 상기 공압 액추에이터(9)에 할당되어 있는 보조 공기 탱크(11)로 공급하고,
- 그렇지 않다면 상기 전환 밸브 장치(10; 10')는 상기 압축기(1)에 의해 생성된 상기 압축 공기를 상기 메인 공기 탱크(3)로 공급하고,

상기 전환 밸브 장치(10')는 개방된 전환 위치에서 상기 압축기(1)에 의해 생성된 공급 압력을 상기 메인 공기 탱크(3)에 공급하고 폐쇄된 전환 위치에서 그 연결을 차단하는 2/2-웨이 밸브로서 형성되고, 상기 압축기(1)로부터 상기 보조 공기 탱크(11)로의 영구적인 압축 공기 연결이 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치.

청구항 7

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 전환 밸브 장치(10)와 병렬로 연결되는 밸브 요소(12)가 제공되고, 상기 밸브 요소는 상기 보조 공기 탱크(11)를 대안적으로 상기 메인 공기 탱크(3)로부터의 압축 공기로 충전하는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 밸브 요소(12)는 상기 메인 공기 탱크(3)로부터 상기 보조 공기 탱크(11)로의 통로 방향을 갖는 스프링 구동식 체크 밸브로서 형성되는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 전환 밸브 장치(10; 10')의 전환 압력은 상기 메인 공기 탱크(3)의 공칭 공급 압력보다 낮은 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치.

청구항 10

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 전환 밸브 장치(10, 10')를 제어하기 위한 제어 유닛(7)이 전환 신호를 설정하는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제어 유닛(7)은 전자 제어 유닛으로서 형성되고, 입력측에서 상기 메인 공기 탱크(3) 상의 압력 센서(13)와 그리고 상기 보조 공기 탱크(11) 상의 압력 센서(14)와 전기적으로 연결되고, 이로부터 전자 제어 유닛(10, 10')은 전기적으로 제어 가능한 상기 전환 밸브 장치(10) 또는 상기 압축기(1)에 대한 전환 신호를 결정하는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 전환 밸브 장치(10, 10')는 오버플로우 밸브에 의해 그리고 상기 압력 센서(13, 14)는 압력 스위치에 의해 순수 기계적으로 구현되는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치.

청구항 13

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 제1 전원은 전기 에너지의 상부 도체 탭핑을 위한 팬터그래프(5)로서, 상기 차량의 아래에서 연장되는 도체 라인으로서 또는 전기 에너지를 생성하는 보조 전력 장치로서 형성되고, 상기 제2 전원은 차량 배터리(6)로서 형성되는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치.

청구항 14

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 공압 액추에이터(9)는 전기 에너지를 생성하는 보조 전력 장치용 스타터를 스위칭하기 위한 메인 스위치 또는 팬터그래프(5)를 작동시키는 것을 특징으로 하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치.

청구항 15

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량의 공압 조립체에 공급하기 위해 적어도 하나의 메인 공기 탱크를 충전하기 위한 압축 공기를 생성하도록 전기 모터를 통해 구동되는 압축기를 포함하는 차량에 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 방법 및 장치에 관한 것으로서, 차량은 적어도 제1 및 제2 전원을 통해 전기 에너지가 공급되고, 차량을 준비하고 제1 전원을 활성화시키는 공압 액추에이터는 압축기에 의해 생성된 압축 공기에 의해 작동되고, 이 단계에서 압축기의 전기 모터는 제2 전원을 통해 에너지가 공급된다.

배경 기술

[0002] 본 발명의 사용 영역은 주로 레일 차량 구조, 즉 예를 들어 팬터그래프를 통해 상부 도체로부터 작동에 필요한 전기 에너지를 탭핑하는 전기 구동 레일 차량에 주로 적용된다. 여기에 관련된 차량은 이러한 제1 전원 이외에 또한 제2 전원도 갖는데, 상기 제2 전원은 예를 들어 제1 전원이 이용 가능하지 않은 경우, 전기 부속 조립체에 공급하도록 제공되는 전기 에너지를 저장하기 위한 차량 배터리의 형태이다. 압축기에 의해 생성된 압축 공기는 주로 차량 브레이크 시스템과 같은 공압 조립체에 공급하도록 사용된다. 트롤리 버스(trolley bus) 등과 같은 비-레일 결합형 차량에 본 발명을 적용하는 것도 고려할 수 있다.

[0003] 일반적으로 알려진 종래 기술에 따르면, 보조 공기 공급을 위해서 메인 압축기 외에 일반적으로 팬터그래프 등의 액추에이터에 공압 에너지를 제공하는 소위 보조 공기 압축기가 사용된다. 이러한 별도의 보조 공기 압축기는 레일 차량의 차량 배터리에 의해 전기 에너지를 공급받고, 메인 압축기에 비해 상대적으로 낮은 펌핑 용량을 갖는다. 여기서 차량 배터리의 전기 에너지는 보조 공기 압축기를 전기 모터로 구동하기에 충분하므로, 보조 공기 공급을 위한 충분한 압축 공기가 생성될 수 있다.

[0004] DE 10 2013 109 475 A1호로부터, 그 기능을 차량의 메인 압축기가 담당하기 때문에, 이와 같은 별도의 보조 공기 압축기가 필요하지 않은 기술적인 해결 방안이 개시된다. 메인 압축기를 통해 차량을 준비할 때 보조 공기 공급을 위해, 구동되는 전기 모터는 주파수 컨버터를 통해, 차량 배터리에 의해 준비되는 전기 에너지로 작동된다. 이렇게 생성된 구동 에너지는 메인 압축기를 비교적 낮은 속도로 작동시키기에 충분하고, 보조 공기를 공급하기 위한 압축 공기가 압축 공기 공급 라인의 부속 라인으로부터 분기된다. 보조 공기 분기는 메인 압축기 하류에 연결된 공기 건조 장치 후방에서 이루어진다. 메인 공기 탱크로부터 압축 공기가 역류하는 것을 방지하기 위해, 입구에는 체크 밸브가 제공된다. 보조 공기 탱크에 대해 압축 공기 분기를 위한 다른 밸브 수단은 제공되지 않는다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 과제는 간단한 기술적 수단으로 차량을 준비하기 위한 보조 공기의 제어 가능한 분기가 가능하도록 일반적인 형태의 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 방법 및 장치를 보다 개선하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 과제는 청구항 제1항에 의해 방법적으로 달성된다. 메인 공기 및 보조 공기 공급을 위한 이에 대응하는 장치에 관해서는 청구항 제5항에 언급된다. 각각의 종속항은 본 발명의 유리한 개발예를 개시한다.

[0007] 본 발명은 차량의 준비를 위한 압축 공기가 제2 전원을 통해 바람직하게는 배터리 구동되는 (메인) 압축기에 의해 전환 밸브 장치를 통해 팬터그래프의 공압 액추에이터 또는 메인 스위치에 할당된 보조 공기 탱크로 공급되는 기술적인 교시를 포함한다. 그렇지 않으면, 즉 제1 전원의 성공적인 준비 및 활성화 후에, 압축기에 의해 생성된 압축 공기는 전환 밸브 장치를 통해 메인 공기 탱크로 공급된다.

[0008] 본 발명에 따른 해결 방안의 이점은 특히, 차량의 준비, 즉, 작동 준비 상태의 형성이 예를 들어 전기적 상부 도체에 팬터그래프를 적용함으로써, 즉 별도의 보조 압축기가 없이 초기 상태에서 비어 있는 메인 공기 및 보조 공기 탱크에 의해서도 이루어질 수 있다는 것에 있다. 압축기의 전기 모터가 예를 들어 제2 전원으로서는 차량 배터리를 통해 공급됨으로써, 압축기는 충분한 펌핑 용량으로 우선 밸브 제어식으로 팬터그래프의 공압식 액추에이터의 작동을 위한 보조 공기 탱크를 압축 공기로 충전하여, 이로써 팬터그래프를 상승시킬 수 있다. 이어서 팬터그래프를 통해 제1 전원이 연결되면, 압축기는 정상적인 펌핑 용량으로 작동될 수 있고, 이에 의해 생성된 압축 공기는 전환 밸브 장치를 통해 메인 공기 탱크에 그리고 바람직하게는 이에 할당되는 메인 공기 탱크 라인에 제공될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 전환 밸브 장치는 특히 차량의 준비 작동 단계에서 필요에 따라 형성되는 압축 공기 라인을 가능하게 한다.

[0009] 차량의 정상 작동 중에도, 즉 준비 외에도, 전환 밸브 장치는, 보조 공기 탱크의 최소 압력 아래로 떨어지면 다시 압축 공기로 충전되도록, 보조 공기 탱크의 압력을 통해 활성화될 수 있다. 보조 압력 탱크 내의 목표 압력에 도달하면, 전환 밸브 장치는 다시 전환되어, 메인 공기 탱크는 필요에 따른 제어 방식으로 압축기에 의해 생성된 압축 공기에 의해 다시 충전될 수 있다. 이러한 조치는 보조 공기 탱크가 메인 공기 탱크보다 높은 우선 순위로 압축 공기로 충전되는 것을 보장한다. 바람직하게는 전환 밸브 장치의 전환 압력이 메인 공기 탱크의 공칭 공급 압력보다 낮다. 예를 들어 공칭 공급 압력이 8.5 내지 10 bar인 경우 전환 압력은 7.5 bar일 수 있다.

[0010] 이를 위해 대안적으로 또는 추가적으로, 충분한 압축 공기가 내부에 저장된다면, 메인 공기 탱크의 압축 공기로 보조 공기 탱크를 충전하는 것을 수행하는 것이 제안된다. 이를 위해 전환 밸브 장치의 부분일 수도 있는, 전환 밸브 장치와 병렬로 연결되는 밸브 요소가 간단한 방식으로 제공될 수 있다. 병렬로 연결되는 밸브 요소는 전환 밸브 장치의 주변에서 메인 공기 탱크와 보조 공기 탱크를 연결한다. 가장 단순한 경우, 밸브 요소는 메인 공기 탱크로부터 보조 공기 탱크로의 통로 방향을 갖는 스프링 구동식 체크 밸브로서 형성될 수 있다. 체크

밸브의 스프링 강도를 통해 전환 압력을 설정할 수 있다. 그러나 다른 실시예에 따르면, 체크 밸브 대신에 다른 기계식, 공압식, 유압식 또는 전기식 제어형 밸브를 사용할 수도 있다.

- [0011] 본 발명의 구체화된 전환 밸브 장치는 바람직하게는 전기적으로 제어되고, 이러한 경우 제어 유닛은 전기 제어 신호를 설정한다. 그 대신에, 본 발명에 따른 전환 밸브 장치는 기계식, 공압식 또는 유압식으로 제어될 수도 있다. 이와 관련해서는 예를 들어, 전환 밸브 장치는 오버플로우 밸브에 의해 그리고 압력 센서는 압력 스위치에 의해 순수 기계적으로 구현될 수도 있다. 이러한 경우, 제어 유닛, 특히 전자 제어 유닛이 생략될 수도 있다.
- [0012] 전기적으로 제어되는 전환 밸브 장치에서, 제어 장치는 입력측에서 메인 공기 탱크 상의 압력 센서와 그리고 보조 공기 탱크 상의 압력 센서와 전기적으로 연결되는 전자 제어 유닛으로 형성된다. 압력 센서 대신에, 바이너리 전환 압력 스위치를 사용할 수도 있다. 이를 통해, 전자 제어 유닛은 항상 2개의 탱크 내에 존재하는 압력 레벨의 현재 정보를 갖게 되며, 우선 순위에 따라 보조 공기 탱크 및 메인 공기 탱크로의 압축 공기 공급을 제어할 수 있고, 전자 제어 유닛은 전기적으로 제어 가능한 전환 밸브 장치를 위한 대응하는 전환 신호를 출력한다. 또한 전자 제어 유닛을 통해 압축기의 전기 모터도 제어될 수 있다.
- [0013] 바람직하게는, 압축기의 펌핑 용량은 전기 모터의 상류에 연결된 컨버터를 통해 전압 및/또는 주파수의 변화에 의해 조정될 수 있다. 이는 가변적으로 또는 고정 단계로 수행될 수 있다. 이에 대해 대안적으로, 압축기의 펌핑 용량은 또한 압축기 상에서 예를 들어 배기 장치와 같은 밸브 장치의 전기식, 공압식, 유압식 또는 기계식 작동을 통해 예를 들어 다단계 피스톤 압축기의 고압 단계와 저압 단계 사이에서 변화될 수 있다.
- [0014] 바람직한 제1 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전환 밸브 장치는 제1 전환 위치에서 압축기에 의해 생성된 공급 압력을 보조 공기 탱크에 공급하고 그리고 제2 전환 위치에서 압축기에 의해 생성된 공급 압력을 메인 공기 탱크에 공급하는 3/2-웨이 밸브로서 형성될 수 있다.
- [0015] 바람직한 제2 실시예에 따르면, 전환 밸브 장치는 개방된 전환 위치에서 압축기에 의해 생성된 공급 압력을 메인 공기 탱크에 공급하고 그리고 폐쇄된 전환 위치에서 이러한 연결을 차단하는 2/2-웨이 밸브로서 형성될 수 있고, 이에 대해 추가로, 압축기로부터 보조 공기 탱크로의 영구적인 압축 공기 연결이 이루어질 수 있다. 이러한 실시예에서, 이를 위해 전환 밸브 장치를 활성화시킬 필요 없이, 압축 공기를 보조 공기 탱크에 공급하는 것이 우선권을 갖는다.
- [0016] 압축 공기가 다른 압축 공기 시스템에 이용 가능하게 되기 전에, 압축기에 의해 주변 공기로부터 생성된 압축 공기를 충분히 건조시키는 공기 건조 장치가 일반적으로 압축 공기 공급을 위한 압축기의 하류에 연결된다는 점에 유의해야 한다. 공기 건조 장치는 예를 들어 흡수-공기 건조기로서 형성될 수 있다.
- [0017] 또한, 준비할 때 보조 공기 탱크로부터 팬터그래프의 액추에이터가 압축 공기로 구동될 수 있을 뿐만 아니라, 이에 추가적으로 - 필요하다면 - 예를 들어 차량용 전력 공급의 스위칭을 위해 공지된 공압 제어 가능한 메인 스위치가 또한 구동될 수 있음을 주목해야 한다.
- [0018] 본 발명을 개선하는 다른 조치는 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 설명과 함께 보다 상세히 도시된다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 제1 실시예에 따른 전환 밸브 장치를 갖는 레일 차량용 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치의 개략적인 블록도를 도시한다.
 도 2는 제2 실시예에 따른 전환 밸브 장치를 갖는 레일 차량용 메인 공기 및 보조 공기를 공급하기 위한 장치의 개략적인 블록도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 도 1에 따르면, 메인 공기 탱크(3) 및 이에 연결되는 메인 공기 탱크 라인(4)을 충전하기 위한 압축 공기를 생성하도록 압축기(1)가 - 도시되지 않은 - 레일 차량의 메인 공기 및 보조 공기 공급 장치의 범위에 제공된다. 압축기(1)는 전기 모터(2)에 의해 구동된다. 전기 모터(2)를 구동하기 위한 전기 에너지는 주로 상부 도체 연결부마다 팬터그래프(5)를 통해 얻어진다. 제2 전기 에너지 공급 장치에 대해 차량 배터리(6)가 사용된다. 팬터그래프(5) 및 차량 배터리(6)에 의한 전력 공급은 전기 모터(2)의 구동을 위해 전압 및 주파수를 변환시키도록 집적 컨버터(8)를 또한 포함하는 전자 제어 유닛(7)에 의해 제어된다. 전기 모터(2)는 여기에서 3상 모터로

11 : 보조 공기 탱크

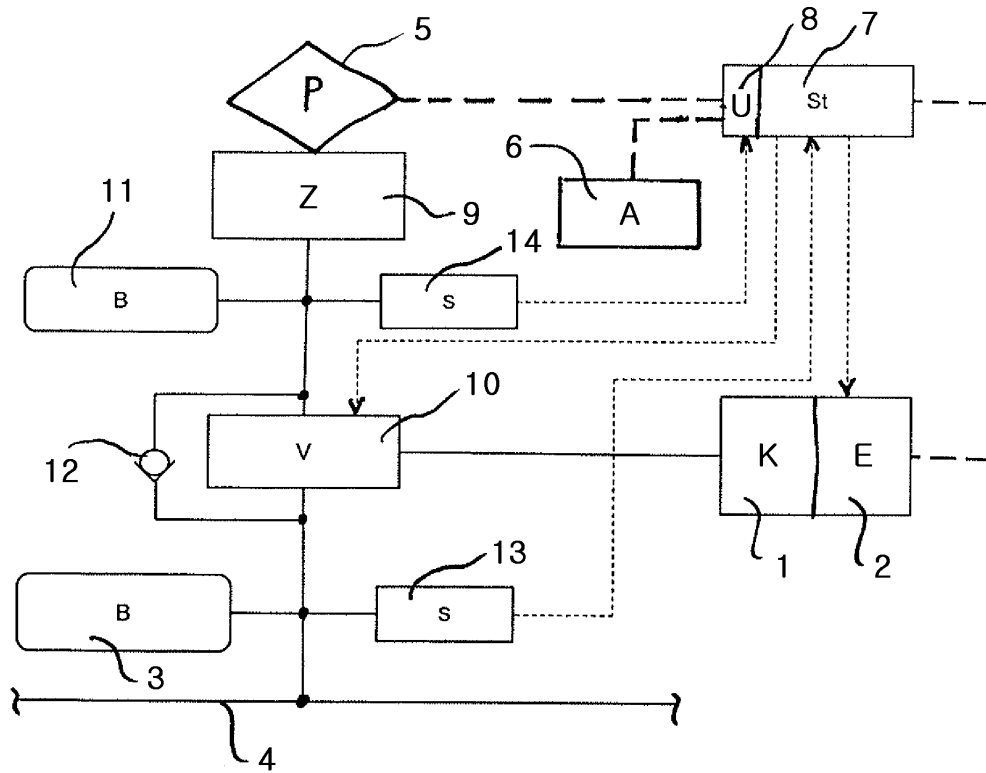
12 : 밸브 요소

13 : 압력 센서

14 : 압력 센서

도면

도면1



도면2

