



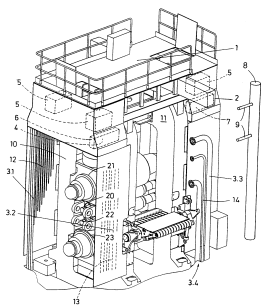
## (54) 롤 스탠드의 유체 작동 매체용 공급라인, 배출라인 및 분배라인 시스템

### 요약

본 발명은 업라이트(10, 11)가 설치된 롤 스탠드의 제어장치 또는 구동장치에 사용하는 윤활제 또는 냉각제 및 유압식 가압매체와 같은 유체 작동 매체용 분배 네트워크의 공급라인, 배출라인 및 분배라인 시스템에 관한 것이다. 상기 시스템은

- 롤 스탠드의 모든 소비장치를 작동 매체용 고압 분배 네트워크에 연결시키고
- 분배 네트워크의 공급 라인 및/또는 배출 라인은 파이프 그룹(12, 13, 14)으로 형성시켜서 롤 스탠드에 설치시킬 수 있는 모듈(1 - 3.4)로 결합시킴으로서 개선하는 것을 특징으로 한다.

### 대표도



### 색인어

업라이트, 롤 스탠드, 구동장치, 제어 스테이션, 파이프라인, 분배부, 모듈, 조립 플레이트

### 명세서

#### 기술분야

본 발명은 업라이트가 설치된 롤 스탠드의 제어장치 또는 구동장치에 사용하는 윤활제 또는 냉각제 및 유압식 가압매체와 같은 유체 작동 매체용 분배 네트워크의 공급라인, 배출라인 및 분배라인 시스템에 관한 것이다.

#### 배경기술

롤 스탠드의 배관에 관한 기존의 기술에서는, 유압 소비장치에 대한 공급이 2개의 매체 스테이션을 통하여 이루어졌다. 상기를 위하여 밸브 스탠드는

- 베이스(루퍼(looper))에,
- 스테이지, 특히 서보 유압기용 스테이지에,
- 지하부, 특히 보조 유압기용 지하부에,
- 롤 스탠드에, 특히 다수 위치에 분산되어 배치된다.

상기를 위하여 다수의 파이프라인이 지하로부터 기계로 설치되어야 하는데, 여기에는 약 250개의 인터페이스 베이스/기계계가 필요하며, 이를 위하여 스탠드 부분에 일부 그리고 파이프 부분에 일부 고정된 배관이 필요하게 되고, 이는 운전 및 기타 가혹한 조건에서 진동으로 인하여 파이프 부분과 그 연결부품의 누출을 발생시키게 되며, 각각의 운전 위치에 대하여 장치 고유의 라인이 안내되어야 하기 때문에 항상 새로운 파이프라인을 배치하여야 한다는 단점이 있다.

특히 DE G 94 08 440.8에는 닫히거나 개방된 지지 프레임으로 형성된 기계 하우징에 사용하는 유체 작동 매체용 공급 라인, 배출 라인 및 분배 라인이 공지되어 있다. 라인은 기계 하우징의 지지 프레임에 설치된 세로 방향 구멍으로 만들어진 다.

### 발명의 상세한 설명

상기의 기술의 단점을 해소하기 위해 본 발명은 청구항 제1항의 전제부에 따른 유체 작동 매체용 분배 네트워크의 공급라인, 배출라인 및 분배라인을 개선하고 새로 배치하여서, 시공현장 배관 비용을 전체적으로 절감시키고, 파이프라인에 대한 접근성을 향상시키며, 중앙위치에 제어장치를 배치하여 서비스 용이성과 운전시 제어를 가능하게 하고, 지하에 유압 배관을 설치할 필요가 없도록 하는 것을 목적으로 한다.

특히 본 발명은 청구항 제1항의 전제부에 따른 롤 스탠드에서 유체 작동 매체용 분배 네트워크의 파이프라인을 배치할 때, 롤 스탠드의 모든 소비장치를 작동 매체용 고압 분배 네트워크에 연결시키고, 분배 네트워크의 공급라인 및/또는 배출라인을 파이프 그룹(12, 13, 14)으로 형성시켜서 롤 스탠드에 설치가능한 모듈(1-3, 4)로 결합시킴으로서 기존 기술의 단점을 해소하고자 한다.

본 발명에 따른 롤 스탠드의 유압 공급 네트워크는 시공현장 배관의 비용을 절감시키고, 파이프라인에 대한 접근성을 향상시키며, 중앙위치에 제어장치를 배치하여 서비스 용이성과 운전시 제어를 가능하게 하고 지하에 유압 배관을 설치할 필요가 전혀 없다는 장점이 있다.

본 발명에 따른 장치에서 분배 네트워크는 다음과 같은 모듈의 파이프라인 그룹을 포함한다.

- 롤 스탠드의 매체 스테이지 내부 또는 위에 위치하는 파이프라인 그룹으로 연결된 중앙 제어 스테이션(5),
- 롤 스탠드 상부에 위치하는 파이프라인,
- 롤 스탠드 업라이트 또는 롤 스탠드 측벽상에 위치하는 조작측 매체 유입용 파이프라인,
- 롤 스탠드 업라이트 또는 롤 스탠드 측벽상에 위치하는 조작측 매체 배출용 파이프라인,
- 구동측의 매체 유입용 라인,
- 구동측의 매체 배출용 라인.

롤 스탠드의 파이프라인 공급 네트워크의 제작과 설치에 대한 효과는 중요한데, 특히 다음과 같은 장점을 가진다.

- 형상재(形狀材)과 연결부의 감소,
- 동일 곡률의 만곡의 감소,
- 생산 집약적인 파이프 지지대의 제작 불필요성,
- 용접작업의 감소,
- 모듈작업으로 인하여 작업장에서 스탠드와 무관하게 파이프라인 부분을 규격 생산 가능하게 함,
- 파이프라인 단면의 표준화가 가능.

본 발명에 따른 배치의 유리한 구성은, 복수의 파이프라인 그룹 또는 라인 부분이 작업장에서 규격 생산 가능한 개별 모듈의 부품으로 형성되도록 하는 조치로부터 이루어진다.

상기 영역에서 조절작업이 필요 없게 됨으로 인하여 분류작업과 적재작업이 필요없게 되어서 조립시간이 1/3로 감소되고, 또 다른 부수적인 효과로는 지하에서의 유체 배관작업을 필요 없게 한다는 것이다. 전체적으로는 시공현장 배관 비용의 절감을 비롯하여 메인テナンス 및 서비스 용이성을 아주 향상시킨다는 장점이 있다.

본 발명에 따른 또 다른 장점은 종속항의 특징에 나타내었다.

본 발명에 따른 상세한 내용, 특징 및 장점은 다음과 같은 실시 예를 도면을 사용하여 더욱 자세하게 설명한다.

**도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명에 따른 유체 작동 매체용 분배 네트워크의 배관이 설치된 롤 스탠드에 대하여 부분적으로 정면과 측면을 도시한 전체도.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

- 1. 모듈 2. 모듈
- 3.1-3.4 모듈 4. 조립 플레이트
- 5. 중앙 제어 스테이션 6. 분배장치
- 7. 분배장치 8. 칼럼
- 9. 연결부 10. 업라이트
- 11. 업라이트 12. 라인 부분
- 13. 라인 부분 14. 라인 부분
- 20~23. 롤 설치부

**실시예**

도면에 도시된 실시예에서, 개방 또는 닫힌 업라이트(10, 11)가 설치된 롤 스탠드의 제어장치 또는 구동장치에 사용하는 윤활제 또는 냉각제 및 유압식 가압매체와 같은 유체 작동 매체용 파이프라인 분배 및 공급 네트워크를 단순화하는 것은, 롤 스탠드의 모든 소비장치에 대한 공칭 압력을, 예를 들면 290 바(bar)로 규격화함으로써 이루어진다. 롤 스탠드는 롤 설치부(20, 22)에 설치되어 있는 작업 롤과 롤 설치부(21, 23)에 설치되어 있는 지지 롤을 구비한 4 롤-롤 스탠드이다.

분배 네트워크의 공급 라인 및/또는 배출라인은 파이프라인 그룹(12, 13, 14)을 형성시켜 모듈(1 내지 3.4)로 결합시킨다. 롤 스탠드의 분배 네트워크에 작동 매체를 공급하기 위해서 연결부(9)를 구비하는 매체 안내 칼럼(8)을 설치한다. 모듈(1)에 설치된 제어 스테이션(5)은 스탠드의 헤드 부분의 스테이지에 설치한다.

분배 네트워크에는 다음과 같은 모듈의 파이프라인 그룹이 설치된다.

- 스탠드의 모든 소비장치는 290 바의 공칭 압력을 가지는 작동 매체용 고압 분배 네트워크에 연결,
- 분배 네트워크의 공급라인 및/또는 배출라인은 파이프라인 그룹(12, 13, 14)으로 형성시켜서 모듈(1 - 3.4)에 결합,
- 스탠드의 분배 네트워크로 작동 매체를 공급하기 위하여 연결부(9)를 구비하는 매체 안내 칼럼(8)을 스탠드에 인접 설치,
- 스탠드의 기능을 제어 및 모니터링하기 위하여 중앙 제어 스테이션(5)을 설치.

상기를 통하여 파이프라인 그룹 또는 라인 부분(12 - 14)이 작업장에서 규격 생산 가능한 개별 모듈(1 - 3.4)의 부품으로 형성되도록 한다는 점으로부터 상당한 장점이 제공된다.

상기를 통하여 스탠드의 제작과 조립에 대하여, 예를 들면 모듈과 연결부 사이에서의 예컨대 조립 플레이트(6, 7)의 조절 작업이 필요없게 된다는 전체적으로 중대한 장점이 발생한다. 본 발명의 또 다른 장점들이 이하와 같이 설명된다.

도면에 도시된 것과 같이, 개별 모듈의 파이프라인 다발을 결합하는 것은 분배 네트워크가 직선 라인 부분(12 - 14)을 가능한 한 넓게 배치하는 것으로 인하여 비교적 적은 수량의 형상재와 만곡재(彎曲材)를 설치하게 된다는 장점이 있다. 작동 매체의 공급 및 배출용의 복수의 독립적인 라인이 스탠드의 각 기능 부품으로 연결되는 대신에, 이들은 스탠드에 설치되어 분배부(6, 7)로부터 분기되는데, 상기 분배부는 공급 및 배출되는 작동 매체용의 통합 라인 또는 모듈(3.2, 3.3, 3.4)에 연결된다.

또한 도면에서는 조립 플레이트(4) 형태의 분배부(6, 7)의 배치에 대한 장점을 도시하고 있는데, 상기 분배부는 주로 파이프 그룹, 예컨대 모듈(3.2, 3.3, 3.4)용 라인 부분(12, 13)의 연결부에 대하여 유입 및 배출측의 상부 하우징에 놓이게 된다. 제어장치는 상부 하우징의 4개의 컬럼에 설치된다.

라인은 작업 롤 록 장치, 지지 롤 록 장치 또는 스핀들 유지장치와 같은 기계식 부품에 관계없이 안내된다.

업라이트(10, 11)에 설치된 모듈(1)을 위한 지지점은, 단지 압연열의 폭에 대해서만 모듈(1)을 맞추도록 설치한다. 결과적으로 제어 스테이션에서의 설치, 메인テナンス 또는 교정 작업 및 조절은 작동시 압연열의 폭 외부에서 경감된 작업 조건하에서 실시될 수 있다.

모듈(1-3.4)을 서로 연결시키기 위하여 가요성 튜브를 사용한다. 모듈 사이를 가요성 있게 연결함으로써 정확한 길이를 필요로 하지 않고도 조립할 수 있으며, 작동에 따른 요동 또는 진동의 전달을 완전히 방지하고, 상기 영역에서의 조절작업이 필요없게 된다.

### 산업상 이용 가능성

본 발명을 실시하고 이용함에 따라 전체적으로 시공현장 배관 비용의 현저한 절감, 서비스 용이성의 개선, 설치 및 제어 작업 실시 시의 작업 조건의 인간화와 같은 장점을 얻을 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

업라이트(10, 11)가 설치된 롤 스탠드의 제어장치 또는 구동장치에 사용하는 운활제 또는 냉각제 및 유압식 가압매체와 같은 유체 작동 매체용 분배 네트워크의 공급라인, 배출라인 및 분배라인 시스템에 있어서,

- 롤 스탠드의 모든 소비장치를 작동 매체용 고압 분배 네트워크에 연결시키고,
- 분배 네트워크의 공급라인과 배출라인 중의 적어도 하나는 파이프 그룹(12, 13, 14)으로 형성시켜서 롤 스탠드에 설치시킬 수 있는 모듈(1 - 3.4)로 결합시키고,
- 스탠드의 기능을 제어 및 모니터링하기 위하여 모듈용의 중앙 제어 스테이션(5)이 설치되는 것을 특징으로 시스템.

#### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 분배 네트워크에는

- 롤 스탠드의 매체 스테이지 내부 또는 위에 위치하는 파이프라인 그룹으로 연결된 중앙 제어 스테이션(5) (모듈 1),

- 롤 스탠드 상부에 위치하는 파이프라인 (모듈 2),
- 롤 스탠드 업라이트 또는 롤 스탠드 측벽상에 위치하는 조작측 매체 유입용 파이프 라인 (모듈 3.1),
- 롤 스탠드 업라이트 또는 롤 스탠드 측벽상에 위치하는 조작측 매체 배출구 파이프 라인 (모듈 3.2),
- 구동측의 매체 공급용 라인 (모듈 3.4),
- 구동측의 매체 배출용 라인 (모듈 3.3)

과 같은 모듈의 파이프라인 그룹이 설치되는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 파이프라인 그룹 또는 라인 부분(12 - 14)을 작업장에서 규격 생산 가능한 개별 모듈(1 - 3.4)의 부품으로 형성되도록 하는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 직선의 라인 부분(12 - 14)이 가능한 한 넓게 배치되기 때문에 분배 네트워크는 비교적 적은 수량의 형상재와 만곡재로 설치되는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 5.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 작동 매체의 공급 및 배출용의 복수의 독립적인 라인이 롤 스탠드의 각 기능 부품으로 연결되는 대신에, 이들은 롤 스탠드에 설치된 분배부(6, 7)로부터 분기되며, 상기 분배부는 공급 및 배출되는 작동 매체용의 통합 라인 또는 모듈(3.2, 3.3, 3.4)에 연결되는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 6.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 분배부(6, 7)는 조립 플레이트(4)의 형태로 만들어져 주로 모듈(3.2, 3.3, 3.4)용 파이프 그룹의 연결을 위하여 롤 스탠드의 상부 하우징에 놓이게 되는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 7.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 라인은 작업 롤 록 장치, 지지 롤 록 장치, 스프링 유지장치와 같은 기계식 부품과 관계없이 안내되는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 8.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 업라이트(10, 11)에 설치되는 모듈(1)을 위한 지지점은, 단지 압연열의 폭에 대해서만 모듈(2)을 맞추도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 9.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 모듈(1 - 3.4)을 서로 연결시키기 위하여 가요성 튜브를 사용하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 10.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 스탠드의 분배 네트워크에 작동 매체를 공급하기 위하여 연결부(9)를 구비한 매체 안내 칼럼(8)을 설치하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 11.

삭제

도면

도면1

