

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> F04D 29/70	(45) 공고일자 1999년05월 15일	(11) 등록번호 20-0138562
(21) 출원번호 20-1998-0015102	(24) 등록일자 1998년12월07일	(65) 공개번호 실1999-0000001
(22) 출원일자 1998년08월 11일	(43) 공개일자 1999년01월01일	
(62) 원출원 특허 10-1991-0701347 원출원일자 : 1991년10월 14일	심사청구일자 1995년09월21일	
(30) 우선권 주장 480/90-3 1990년02월 14일	스위스(CH)	
(73) 실용신안권자 투르보테크트 악티엔 게젤샤프트 스위스 바덴 5400 뢰메르슈트라세 29		
(72) 고안자 코레프 세코 스위스 브루크 5200 슴메르할덴슈트라세 51		
(74) 대리인 박해선	로벤 루돌프 스위스 베티겐 5430 렌베크 1	

심사관 : 정성찬

(54) 압축기의 온-라인 습식 세정용 분사기구

요약

압축기의 온-라인 습식 세정용 분사기구에서 액체 세제는 압축기의 상류로 흐르는 유동 통로내로 노즐을 거쳐 분사된다. 노즐은 불이음으로 3차원적으로 조정 및 유지가능하고 기계의 작동중 조정되거나 심지어 교환되는 방법으로 압축기의 케이싱 벽에 설치된다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 축방향의 압축기 유입부의 개략 종방향 단면도.

도 2 는 설치된 조정가능한 분사기구의 단면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1 : 유동 통로    | 2 : 미립화 분무기 |
| 3 : 불-소켓 조인트 | 4 : 벽       |
| 5 : 케이싱      | 6 : 축너트     |
| 7 : 잠금와셔     | 8 : 클램핑 너트  |
| 9 : 공급튜브     | 10 : 접속편    |

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 액체 세제를 압축기의 상부로 이어지는 유동통로 안으로 노즐을 통해 유입시킬 수 있는, 압축기의 온-라인 습식 세정용 분사 기구에 관한 것이다.

종래에 사용된 분사 기구는 날개에 연속적으로 가해질 수 있는 손상에 대한 보호가 너무 미미했다. 일반적으로, 이러한 분사 기구는 연결구가 필연적으로 유동 통로내로 상대적으로 깊게 들어가게 되는 리바운드 노즐(rebound nozzle)이다. 특히 천음속(transonic)의 압축기에 있어서 압축기 유입구에 있는 상기 교란요소는 유동에 관련된 기술적 이유 때문에 용인하기 어렵다. 날개 손상에 관계된 잠재적인 위험은 다음과 같은 두가지 원인에 따른다: 한편으로는, 연결구가 공진에 의해 분리되어 날개에 충돌할

수 있으며, 또 한편으로는, 연결구가 예컨대 점식(pitting)과 같은 부식 손상의 결과로 그 위치를 이탈할 수 있다. 이런 종류의 리바운드 노즐의 작동 모드는 또한 상당히 만족스럽지 않은 것이다. 세제의 분무는 액적 크기에 따라 균일하지 않게 되는데, 이 때문에 날개에 부분적인 진동이 발생된다. 게다가, 피복된 날개가 부식할 가능성이 있다. 또한 노즐 출력은 압력변화에 의해서만 정해질 수 있으며, 압력변화는 액적의 크기에 직접 영향을 주게 된다.

결국, 노즐분류의 방향도 연결구의 축 둘레에 따라 변할 수 있으며, 이 때문에, 노즐분류를 개별적으로 현재의 유동조건에 적응시킬 수 없게 된다.

### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안의 목적은 한편으로는 분사 출력과 분사 방향을 조정할 수 있으며, 다른 한편으로는, 힘을 받아 분리된 기구의 부품으로부터 압축기 날개를 최대로 보호할 수 있는, 앞에서 언급한 바와 같은 종류의 신규한 분사기구를 제공하는 것이다.

### 고안의 구성 및 작용

본 고안에 따르면 위와 같은 목적은, 볼-소켓 조인트(ball-socket joint)에 의해 3차원적으로 조정가능하게 압축기의 케이싱 벽에 설치되는 미립화 분무기로 노즐을 구성함으로써 달성된다.

본 고안의 이점은, 유니버설 인서트(universal insert)에 사용되는 상업적으로 이용가능한 노즐 덕분에, 노즐분류의 방향 및 형태에 대한 조정은 물론, 출력교정도 압축기의 작동에 영향을 주지않고 이 압축기의 작동중에 수행할 수 있다는 것이다.

이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 후술하는 상세한 설명에 따르면 본 고안의 이점을 알수 있으며 완전한 이해가 가능해진다. 본 고안에서 중요하지 않은 압축기 부품은 생략했다. 작동 매체의 유동 방향은 화살표로 나타내었다.

도면을 참조로 하여 여러 도면에서 동일한 부품은 동일한 참조 부호로 나타 내며, 제 1 도에는 분사 노즐의 설치예로서 네가지 경우가 나타나 있다. 선택된 압축기 유입구의 형상과는 무관하게, 노즐의 수와 위치는, 한편으로는노즐이 유동통로의 전 단면에 작용하고, 다른 한편으로는 외부에서 접근 가능하도록 선택된다. 분사되는 매체는 일반적으로 상업적으로 구입가능한농축물과 준비된 물의 혼합물 이다.

제 2 도에 따르면, 이 혼합물은 미립화 분무기(molecular atomizer: 2)를 거쳐 유동 통로(1)내로 분사된다. 이 분무기(2)는 나사 결합으로 볼-소켓 조인트(3)안에 고정되며, 노즐 오리피스는 볼 표면과 거의 같은 면에 있게 된다. 도시되어 있는 경우에, 분사 원추체는 약 90°의 각도를 이룬다. 이러한 사실은, 벽 영역을 커버하기 위하여 단지 분무기의 종축선을 압축기 케이싱의 유동 제한벽(4)에 대해 45°의 각도로 설치하기만 하면 된다는 것을 의미한다.

도시된 이 경우는, 예컨대 압축기내로 유동하는 공기의 유동 방향으로 혼합물을 분사하는 경우에 적용된다. 그러나 만약 흡인되는 새로운 공기의 유동 방향에 대항해서 혼합물을 분사하고자 하면, 볼-소켓 조인트를 B로 표시된 위치로 단지 90°회전시키면 된다.

기계 작동중 위와 같은 사항 및 다른 조정을 하기 위하여, 볼-소켓 조인트(3)는 케이싱(5)에 만들어진 조인트 셸(joint shell)에 놓여진다. 압축기 벽(4)을 통과하며 바람직하게는 실린더 형상으로 된 이러한 케이싱은 압축기 벽의 내측부상에 있는 플랜지형 기부에 설치된다. 상기 조인트 셸은 이 기부에 설치된다. 압축기 벽의 외측면에서 돌출하는 케이싱(5)의 실린더형 부분에는 내부나사와 외부나사가 형성되어 있다. 외부나사를 통해 케이싱은 잠금와셔(7)와 축너트(6)에 의하여 벽(4)에 견고하게 나사 고정된다. 내부나사를 통해 볼-소켓 조인트(3)는 클램핑 너트(8)에 의해 조인트 셸 안으로 가압되어 각각의 위치에서 견고하게 유지된다.

미립화 분무기(2)는 공급튜브(9)에 연결되며, 이 공급튜브의 타단에는 예컨대 가요성 호스 연결부(11)(제 1 도)를 수용하기 위한 접속편(union piece)(10)이 제공되어 있다. 케이싱(5)의 실린더형 부분의 축방향 길이와 공급 튜브의 직경은, 공급튜브(9)가 도면(drawing plane) 및 이에 수직되는 면에서 90°의 선회운동을 쉽게 할 수 있도록 서로 조화(matching)되어 있다. 결과적으로 분사각을 조정하는데 어떤 제약도 없다.

제 2 도로 부터, 압축기의 유동통로내로 돌출하는 부분은 최소한으로 된다는 것을 알 수 있다. 이러한 구성 덕분에, 분사기구를 부터 분리된 부분이 날개 내로 통과하는 것이 불가능하게 된다. 게다가 분사기구가 부식하거나 그의 부분이 진동으로 떨어져 나갈 위험이 거의 없다. 분사기구에서 세제와 접촉하는 부분은 물론 스테인레스 재료로 만들어진다.

본 고안의 기구는 유지가 극히 용이하다는 사실에 그 특징이 있다. 이에 따라 세정, 조정, 검사, 수리와 같은 모든 서비스 작업을 기계가 작동할때 수행할 수 있다. 이러한 사실은, 또한 노즐분류의 형태 또는 그 출력에 대한 조정이 필요할 때 미립화 분무기의 실제적인 교환에도 적용된다. 노즐 유닛을 교환하는데 약 15분이 소요됨이 밝혀졌다.

명백하게도 본 고안의 다양한 수정과 변형이 상기 교시하에서 가능하다. 본 고안은 청구범위에서, 특별하게 여기에 서술된 것과 다르게 실행가능하다.

### 고안의 효과

본 고안은 세정, 조정, 검사, 수리와 같은 모든 서비스 작업을 기계의 작동중에 수행할 수 있어, 노즐분류의 방향 및 종류에 대한 조정은 물론, 출력교정도 압축기의 작동에 영향을 주지않고 그 압축기의 작동중에 실행할 수 있으며, 또한 힘을 받아 분리된 기구의 부품으로부터 압축기의 날개를 최대한 보호할

수 있다.

**(57) 청구의 범위**

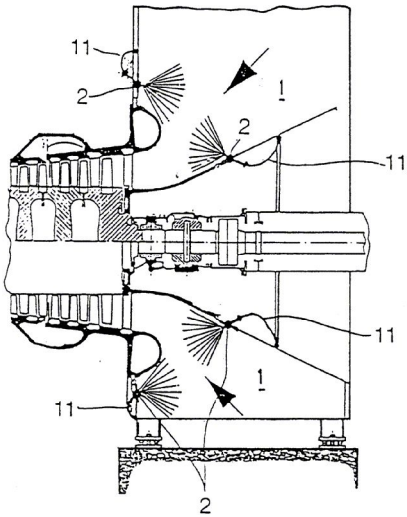
**청구항 1**

케이싱 벽을 포함하는 압축기의 입구에 대해 상류에 위치하는 유동통로 안으로 액체 세정제를 분사하는 노즐수단 및, 상기 압축기의 케이싱 벽에 움직일 수 있게 설치되는 볼조인트 수단을 포함하며,

상기 노즐수단은 상기 볼조인트 수단의 내부에 설치되는 미립화 분무기로 되어 있고, 상기 볼조인트 수단은, 그 안에 있는 노즐수단을 3차원적으로 조정할 수 있도록, 3차원적으로 조절가능한 것을 특징으로 압축기의 온-라인 습식 세정용 분사기구.

**도면**

**도면1**



**도면2**

