



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월01일
(11) 등록번호 10-1524760
(24) 등록일자 2015년05월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B03C 3/74 (2006.01) B03C 3/76 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0010990
(22) 출원일자 2014년01월29일
심사청구일자 2014년01월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR2020010001800 U*
KR100841011 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
케이씨코트렐 주식회사
서울특별시 마포구 상암산로 34, 12층(상암동, 디
엠씨디지털큐브)
(72) 발명자
최영희
인천광역시 연수구 해돋이로6번길 7, 112동130
1호(송도동, 아이파크송도)
(74) 대리인
송인관

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김준일

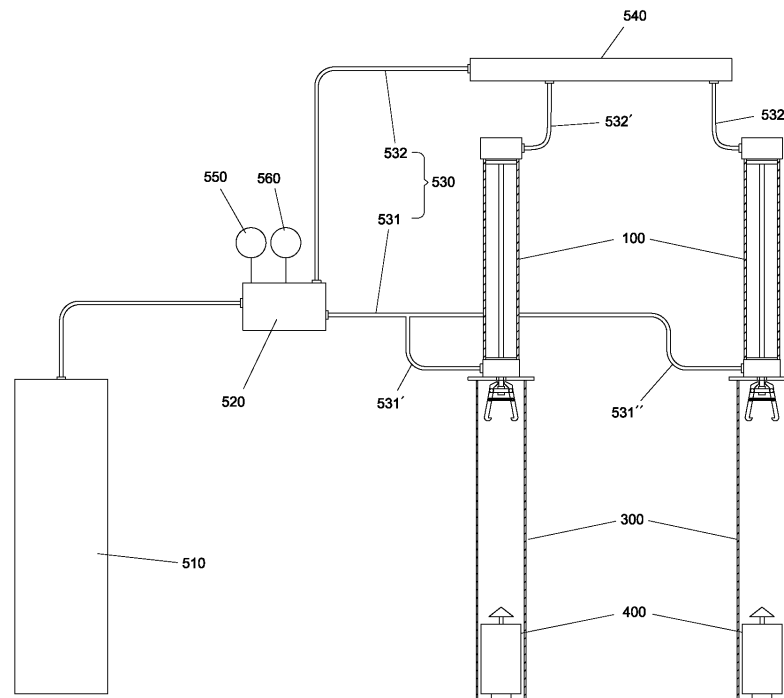
(54) 발명의 명칭 전기 집진기용 타격장치

(57) 요약

본 발명은 집진기의 집진판에 포집된 상태에서 달라붙어있는 분진을 집진판으로부터 탈락시키기 위한 전기 집진기용 타격장치에 관한 것이다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 전기 집진기용 타격장치는, 타격부의 상부에 형성되는 실린더; 외부면을 (뒷면에 계속)

대표도 - 도4



형성하는 하우징, 상기 하우징의 내부에 구비되며 실린더로드의 하단에 연결되어 형성되는 승강수단, 및 상기 승강수단에 의해 상부로 상승한 후 자유 낙하하는 타격추로 이루어지며 상기 실린더의 하부에 형성되는 타격부; 및 상기 실린더로드의 상하구동을 제어하는 에어공급수단으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 집진기의 상부에 구비된 타격장치로부터 자유 낙하하는 타격추를 이용하여 집진기에 포집되어 있는 분진을 탈락시킴으로써 자유 낙하하는 타격추의 무게에 의해 분진이 용이하게 탈락될 수 있으며, 타격장치를 2개 이상 복수로 구비하는 경우, 타격장치의 낙하순위를 각각 다르게 하여 낙하되도록 함으로써 가해지는 충격이 분산되어 집진기의 파손이 방지됨과 함께, 집진기에 일정 간격으로 지속적으로 충격이 가해져 분진의 탈락 효율이 향상되는 장점이 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

타격부의 상부에 형성되는 실린더;

외부면을 형성하는 하우징, 상기 하우징의 내부에 구비되며 실린더로드의 하단에 연결되어 형성되는 승강수단, 및 상기 승강수단에 의해 상부로 상승한 후 자유 낙하하는 타격추로 이루어지며 상기 실린더의 하부에 형성되는 타격부; 및

상기 실린더로드의 상하구동을 제어하는 에어공급수단;

으로 이루어지며,

상기 에어공급수단은,

실린더에 에어를 공급하기 위한 에어컴프레서;

상기 에어컴프레서로부터 공급되는 에어의 단속을 제어하는 에어공급밸브; 및

상기 에어공급밸브로부터 공급되는 에어를 실린더로 이송하는 에어공급라인;

으로 이루어지며,

상기 에어공급라인은,

실린더의 하부에 연결된 상태에서 실린더로드를 상승시키는 데 필요한 에어를 이송시키는 제1에어공급라인과,

실린더의 상부에 연결된 상태에서 실린더로드를 하강시키는 데 필요한 에어를 이송시키는 제2에어공급라인으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 전기 집진기용 타격장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 승강수단은,

상기 타격추의 추걸림면과 결합된 상태에서 상기 타격추를 들어올리기 위한 걸림편과, 상기 타격추를 들어올리는 과정에서 하우징의 상부면에 부딪히며 상기 걸림편이 벌어지도록 유도하는 밀림부를 구비하는 추걸림부재, 및

상기 추걸림부재를 상호 연결시켜주는 압축스프링으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 전기 집진기용 타격장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 타격추는,

상기 승강수단에 구비되는 추걸림부재의 걸림편에 걸린 상태에서 타격추가 상승되도록 하는 추걸림면과, 상기 승강수단의 걸림편이 하강하면서 상기 추걸림면에 안착되도록 안내하는 유도면으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 전기 집진기용 타격장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 에어공급밸브와 실린더 상부에 연결되는 제2공급라인 사이에는, 에어헤더가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 전기 집진기용 타격장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전기 집진기용 타격장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 집진기의 집진판에 포집된 상태에서 달라 붙어있는 분진을 집진판으로부터 탈락시키기 위한 전기 집진기용 타격장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 석탄 또는 석유를 연소시켜 발전하는 화력발전소를 포함하는 산업 현장에서는 발생하는 분진을 제거하기 위해 전기 집진기가 설치되어 사용되고 있다. 한편, 점차 미세 분진에 대한 규제가 강화되고 있는 추세에 따라 전기 집진기의 집진효율을 향상시키기 위한 연구가 다방면으로 진행 중이다.

[0003] 전기 집진기는 연소가스로부터 발생하는 분진을 대전시키고 대전된 분진의 극성에 따라 이동시켜 분진을 포집하는 집진 챔버와, 상기 집진 챔버 내의 집진판에 포집되어 있는 분진을 떨어내기 위한 추타장치 및 상기 추타장치를 통해 탈락된 분진을 수집하고 이송하는 애쉬처리장치로 이루어진다.

[0004] 국내등록실용신안 제20-0442045호 (등록일자: 2008. 09. 26.) 는 전기 집진기용 추타 장치에 관한 것으로서, 구동축의 회전에 따라 상기 구동축에 구비된 돌출부가 해머의 접촉단을 회전시키게 되고, 이를 통해 상기 해머의 타격단이 전극을 주기적으로 타격함으로써 분진을 떨어내는 것을 특징으로 하고 있다. 그러나 상기 기술은 구동축의 돌출부와 접촉단이 주기적으로 접촉하면서 상호 표면이 점차 닳게되며, 이로 인해 지속적으로 부품을 교체해 주어야 하는 문제가 있다. 또한 상기 기술은 전극을 타격하는 길이가 상대적으로 짧아 집진판으로부터 탈락되는 분진이 적어 효율이 저하되는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) KR 20-0442045 Y1 2008. 09. 26.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기 종래기술이 갖는 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 본 발명에 의하면 타격장치를 집진기의 상부에 구비하고, 상기 타격장치에 구비된 타격추가 일정 높이에서 자유 낙하하며 주기적으로 집진기를 타격할 수 있도록 하며, 에어공급밸브를 적절히 활용하여 유지보수비용이 절감될 수 있는 전기 집진기용 타격장치에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 전기 집진기용 타격장치는, 타격부의 상부에 형성되는 실린더; 외부면을 형성하는 하우징, 상기 하우징의 내부에 구비되며 실린더로드의 하단에 연결되어 형성되는 승강수단, 및 상기 승강수단에 의해 상부로 상승한 후 자유 낙하하는 타격추로 이루어지며 상기 실린더의 하부에 형성되는 타격부; 및 상기 실린더로드의 상하구동을 제어하는 에어공급수단으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 본 발명의 승강수단은, 타격추의 추걸림면과 결합된 상태에서 상기 타격추를 들어올리기 위한 걸림편과, 상기 타격추를 들어올리는 과정에서 하우징의 상부면에 부딪히며 상기 걸림편이 벌어지도록 유도하는 밀림부를 구비하는 추걸림부재, 및 상기 추걸림부재를 상호 연결시켜주는 압축스프링으로 이루어지며, 타격추는 상기 승강수단에 구비되는 추걸림부재의 걸림편에 걸린 상태에서 타격추가 상승되도록 하는 추걸림면과, 상기 승강수단의 걸림편이 하강하면서 상기 추걸림면에 안착되도록 안내하는 유도면으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 본 발명의 에어공급수단은, 실린더에 에어를 공급하기 위한 에어컴프레셔; 상기 에어컴프레셔로부터 공급되는 에어의 단속을 제어하는 에어공급밸브; 및 상기 에어공급밸브로부터 공급되는 에어를 실린더로 이송하는 에어공급라인으로 이루어지며, 상기 에어공급라인은 실린더의 하부에 연결된 상태에서 실린더로드를 상승시키는 데 필요한 에어를 이송시키는 제1에어공급라인과, 실린더의 상부에 연결된 상태에서 실린더로드를 하강시키는 데 필요한 에어를 이송시키는 제2에어공급라인으로 이루어지고, 상기 에어공급밸브와 실린더 상부에 연결되는 제2에어공급라인 사이에는 에어헤더가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명에 의하면, 집진기의 상부에 구비된 타격장치로부터 자유 낙하하는 타격추를 이용하여 집진기에 포집되어 있는 분진을 탈락시킴으로써 자유 낙하하는 타격추의 무게에 의해 분진이 용이하게 탈락될 수 있으며, 타격장치를 2개 이상 복수로 구비하는 경우, 타격장치의 낙하순위를 각각 다르게 하여 낙하되도록 함으로써 가해지는 충격이 분산되어 집진기의 파손이 방지됨과 함께, 집진기에 일정 간격으로 지속적으로 충격이 가해져 분진의 탈락효율이 향상되는 장점이 있다.
- [0011] 또한 본 발명에 의하면, 하나의 에어공급밸브로 2개 이상의 실린더 구동이 가능하도록 할 수 있어 제조 및 유지 보수 비용이 절감될 수 있고, 실린더 상승시 저항을 줄이기 위해 제2에어공급라인과 에어공급밸브 사이에 에어헤더를 구비함으로써 에어손실이 저감되어 에어컴프레셔의 이용효율이 향상되는 장점이 있다.
- [0012] 또한 본 발명에 의하면, 타격장치의 자유 낙하거리를 자유롭게 형성할 수 있어, 집진기의 크기에 따라 타격장치의 크기가 조절될 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명에 적용되는 타격장치 중 실린더와 타격부를 나타내는 단면도면.
 도 2는 도 1의 승강수단을 나타내는 도면.
 도 3은 도 1의 동작과정을 나타내는 도면.
 도 4는 본 발명에 따른 전기 집진기용 타격장치의 세부 구성을 나타내는 도면.
 도 5는 본 발명에 따른 전기 집진기용 타격장치의 전체 구성을 나타내는 간략 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 더욱 상세하게 설명한다.
- [0015] 도 1은 본 발명에 적용되는 타격장치 중 실린더(100)와 타격부(200)를 나타내는 단면도면이다. 상기 실린더는 타격부의 상부에 구비되며, 실린더로드(110)가 타격부에 구비된 승강수단(300)과 연결된 상태에서, 에어의 공급에 의해 상기 실린더로드가 상승 또는 하강되면서, 상기 승강수단을 상승 또는 하강시키게 된다.

- [0016] 상기 실린더는 내부에 구비되는 실린더로드(110)와 스피드컨트롤러(120)로 이루어지며, 상기 스피드컨트롤러는 후술하는 제2에어공급라인을 통해 공급 또는 배출되는 에어의 양을 조절함으로써, 실린더로드의 상승 또는 하강되는 속도가 조절되도록 하며, 이를 통해 복수의 타격장치에 의한 타격이 순차적으로 이루어질 수 있도록 한다.
- [0017] 실린더의 하부에 구비되는 타격부(200)는 외부면을 형성하는 하우징(210), 상기 하우징의 내부에 구비되며 실린더로드의 하단에 연결되어 형성되는 승강수단(300), 및 상기 승강수단에 의해 상부로 상승된 후 자유 낙하하는 타격추(400)로 이루어진다. 상기 타격추에 의한 타격을 통해 하부에 구비되는 집진기 상판(600)이 타격되면서 집진판에 달라붙어 있던 분진이 상기 집진판으로부터 탈락되게 된다.
- [0018] 상기 하우징은 타격추의 타격방향을 안내하는 역할을 하며, 필요에 따라 상하길이를 길게 하거나 짧게 함으로써, 집진기의 크기에 따라 타격추의 자유 낙하 거리를 증감시킬 수 있다. 집진기의 크기가 클 경우, 타격추의 무게도 크게 할 수 있고, 타격추의 승강을 이끄는 실린더의 크기 또한 타격추의 무게를 감당할 수 있도록 크게 할 수 있다.
- [0019] 타격부에는 하우징의 상부면(220)도 포함되게 되는데, 승강수단을 이루는 추걸림부재(310)의 밀림부(312)가 실린더로드의 상승속도에 따라 상승하면서 상기 상부면에 접촉되면서, 결국 상기 추걸림부재가 상호 벌어지며 타격추가 자유 낙하하게 된다.
- [0020] 도 2는 도 1의 승강수단(300)을 나타내는 확대도면으로서, 상기 승강수단은 타격추(400)의 추걸림편(410)과 결합된 상태에서 상기 타격추를 들어올리기 위한 걸림편(311)과, 상기 타격추를 들어올리는 과정에서 하우징의 상부면(220)에 부딪히며 상기 걸림편이 벌어지도록 유도하는 밀림부(312)를 구비하는 추걸림부재(310) 및 상기 추걸림부재를 상호 연결시켜주는 압축스프링(320)으로 이루어진다. 상기 도 2는 추걸림부재 및 압축스프링이 각각 3개씩 구비된 것을 보여주고 있으나, 필요에 따라 상기 추걸림부재는 상호 반대되는 위치에 각각 1개씩 2개 구비되는 것도 가능하며, 이 경우 압축스프링은 2개 형성된 추걸림부재 연결을 위해 1개 형성될 수 있다. 또한 추걸림부재는 4개 이상도 가능하며, 압축스프링은 상기 추걸림부재가 압축된 상태를 유지하도록 2개 이상 형성되는 것이 가능하다.
- [0021] 도 2는 추걸림부재(310)가 120° 간격으로 상호 이격된 상태에서 압축스프링(20)에 의해 각각의 추걸림부재가 상호 연결된 모습을 보여주고 있다. 압축스프링에 의해 추걸림부재가 상호 연결된 상태에서, 상기 추걸림부재의 하부에 형성된 걸림편(311)이 최소 간격으로 상호 이격된 상태를 유지하게 되며, 이 상태에서 승강수단(300)이 실린더로드를 통해 타격추(400)가 위치한 하부까지 하강하면서 상기 타격추와 결합하게 된다.
- [0022] 상기 타격추(400)의 상부에는 추걸림편(410)과 유도면(420)이 구비되게 된다. 상기 추걸림편은 승강수단에 구비되는 추걸림부재(310)의 걸림편(311)과 결합된 상태에서 타격추가 상승되도록 하고, 상기 유도면은 상기 승강수단의 걸림편이 하강하면서 상기 추걸림편에 안착되도록 안내하게 된다. 상기 타격추의 몸체는 원통형으로 형성되며, 유도면(420)은 원뿔형태로 상기 타격추의 몸체 상부에 결합형성됨으로써, 승강수단이 하강하는 상태에서 추걸림부재의 걸림편이 상기 유도면을 타고 점차 벌어지다가 추걸림편에 상기 걸림편이 걸리면서 타격추가 승강수단에 걸리게 된다. 즉, 압축스프링에 의해 추걸림부재의 걸림편이 상호 잡아당기는 힘으로 간격이 축소되면서 타격추가 승강수단에 결합되게 되며, 결합 후 상승할 준비가 이루어지게 된다.
- [0023] 도 3은 도 1의 동작과정을 나타내는 도면으로서, 도 3(a)는 승강수단이 하우징 내부의 상부에 위치한 상태를 나타내고, 도 3(b)는 승강수단이 하강하여 타격추와 결합된 모습을 나타내며, 도 3(c)는 상기 승강수단이 타격추와 결합된 상태에서 하우징의 상부에 다다른 모습을 나타내고, 도 3(d)는 승강수단으로부터 타격추가 이탈되며 하부로 자유 낙하된 모습을 보여주고 있다.
- [0024] 도 2를 참조하면, 승강수단을 이루는 추걸림부재의 상부에 일정 경사각을 갖는 밀림부(312)가 형성됨을 알 수 있다. 상기 밀림부의 끝단이 승강수단의 상승상태에서 하우징의 상부면(220)에 부딪히면서 압축스프링의 압축힘을 순간적으로 이겨내게 되며, 이를 통해 추걸림부재의 하부 걸림편(311)에 걸려 결합되었던 타격추가 이탈하면서 하부로 자유 낙하하게 된다.
- [0025] 도 4는 본 발명에 따른 전기 집진기용 타격장치의 세부 구성을 나타내는 도면으로서, 도 1에 나타난 실린더와 타격부로 이루어진 구성이 복수로 구비된 상태에서 에어공급수단에 의해 공급되는 에어를 통해 타격추의 상승 및 자유 낙하가 연속적으로 이루어질 수 있음을 보여주고 있다. 상기 도 4는 편의상 실린더와 타격부로 이루어

진 구성이 2개 구비된 상태를 보여주고 있다.

- [0026] 상기 도 4를 참조하면, 본 발명의 에어공급수단은 실린더(100)에 에어를 공급하기 위한 에어컴프레서(510), 상기 에어컴프레서로부터 공급되는 에어의 단속을 제어하는 에어공급밸브(520) 및 상기 에어공급밸브로부터 공급되는 에어를 실린더로 이송하는 에어공급라인(530)으로 이루어짐을 알 수 있다. 또한 상기 에어공급라인은 실린더의 하부에 연결된 상태에서 실린더로드(110)를 상승시키는 데 필요한 에어를 이송시키는 제1에어공급라인(531, 531', 531")과, 실린더의 상부에 연결된 상태에서 상기 실린더로드를 하강시키는 데 필요한 에어를 이송시키는 제2에어공급라인(532, 532', 532")으로 이루어지며, 상기 에어공급밸브(520)와 제2에어공급라인(532', 532") 사이에는 에어헤더(540)가 더 구비되게 된다.
- [0027] 에어공급밸브(520)는 에어컴프레서(510)로부터 공급되는 에어를 단속제어하여 실린더에 제공하게 된다. 상기 에어공급밸브는 실린더의 상부 및 하부에 각각 에어를 공급하게 되는데, 제1에어공급라인(531)을 통해 실린더의 하부에 에어를 공급함으로써 실린더로드가 상부로 이동하는 힘을 제공한다. 도 4를 참조하면, 에어공급밸브와 직접 연결된 제1에어공급라인으로부터 분기된 다른 제1에어공급라인(531', 532")이 실린더의 하부에 각각 연결됨을 알 수 있다. 제1에어공급라인을 통해 에어를 공급받은 실린더로드는 타격추와 결합된 상태의 승강수단을 상부로 밀어올려 하우스의 상부면(220)까지 다다르게 되며, 추걸림부재의 밀림부(312)가 상기 상부면에 부딪히면서 타격추가 걸림편(311)으로부터 이탈되며 자유 낙하하게 된다.
- [0028] 에어공급밸브(520)는 제2에어공급라인(532)을 통해 실린더의 상부에 에어를 공급함으로써 실린더로드가 하부로 이동하는 힘을 제공하게 된다. 자유 낙하된 타격추를 물고 상부로 이동되도록 하기 위해, 실린더로드는 다시 하부로 이동되어야 하며, 상기 에어공급밸브로부터 에어가 공급되면서 상기 실린더로드가 하부로 이동되게 된다.
- [0029] 제1에어공급라인으로 공급되는 에어의 압력이 예를 들면, 3.5kgf/cm^2 라고 할 경우, 제2에어공급라인으로 공급되는 에어의 압력은 0.2kgf/cm^2 면 충분하다. 이는 제1에어공급라인으로 공급되는 에어를 통해 타격추의 무게를 극복하기 위한 압력에 비해, 타격추가 자유 낙하된 상태에서 단순히 실린더로드를 하부로 이동시키기 위한 압력은 그다지 큰 압력이 필요하지 않은 때문이다.
- [0030] 에어공급밸브(520)와 실린더 상부에 연결되는 제2에어공급라인(532', 532") 사이에는 에어헤더가 더 구비된다. 상기 에어헤더는 일정한 사용 범위 내에서 압력변동을 최소화하여 안정된 압력을 유지하도록 하기 위한 것으로서, 에어가 실린더의 하부에 공급될 때 실린더로드의 상부에 채워진 에어가 실린더로드에 의해 밀리면서 일시 저장되는 공간으로 이용되도록 하고, 에어가 실린더의 상부에 공급될 때 상기 에어헤더에 채워진 공기가 실린더로드를 하부로 밀어내도록 하는 힘으로 제공되도록 함으로써, 결과적으로 에어컴프레서로부터 공급되는 에어의 손실없이 실린더의 구동이 원활하게 이루어지도록 하게 된다.
- [0031] 에어공급밸브를 통해 공급되는 에어는 일정 시간의 간격을 두고 실린더의 하부와 상부에 별도로 공급되게 된다. 즉, 상기 에어공급밸브는 제1에어공급라인을 통해 공급되는 에어와 제2에어공급라인을 통해 공급되는 에어를 주기적으로 단속함으로써 실린더로드의 상부이동 및 하부이동을 제어하게 된다. 2분의 주기로 에어를 단속하는 상황을 예로 들면, 제2에어공급라인을 통해 10초 동안 0.2kgf/cm^2 의 압력으로 에어가 공급되도록 함으로써 하우스의 상부에 있던 승강수단이 타격추가 위치한 하부로 이동되도록 한 후, 제2에어공급라인으로의 에어공급을 중단한 상태에서 제1에어공급라인을 통해 30초 동안 3.5kgf/cm^2 의 압력으로 에어가 공급되도록 함으로써 승강수단이 타격추를 물고 상부로 이동되도록 할 수 있다. 이후 나머지 시간(80초) 동안은 에어의 공급을 모두 중단하고, 다시 제2에어공급라인을 통해 10초동안 에어가 공급되도록 하여 다음 주기가 반복되도록 한다.
- [0032] 본 발명에 적용되는 에어공급밸브로는 다양한 밸브가 사용될 수 있으며, 예를 들면 일반적으로 사용되는 솔레노이드밸브가 에어공급밸브로 이용될 수 있다.
- [0033] 도 4를 참조하면, 에어공급밸브의 제어로 2개의 타격장치가 구동될 수 있음을 알 수 있다. 이 경우, 타격이 동시에 이루어질 수도 있으나, 바람직하기는 집진판에 가해지는 순간 타격이 순차적으로 이루어질 수 있도록 제어할 필요가 있으며, 이는 실린더(100)의 상부에 구비된 스피드컨트롤러(120)를 통해 제어될 수 있다. 즉, 동일한 압력이 인가되는 경우에도, 상기 스피드컨트롤러를 적절히 제어함으로써 실린더로드의 상승 및 하강 속도가 조절될 수 있으며 이를 통해 집진판에 가해지는 타격이 순차적으로 이루어질 수 있다.
- [0034] 도 4를 참조하면, 좌측과 우측에 각각 구비된 타격장치에 구비된 실린더로드의 상승 및 하강 스피드를 각각 달리함으로써, 에어공급밸브를 통해 동일한 압력이 가해지는 경우에도 타격추의 상승 및 자유 낙하가 시차를 두고 이루어질 수 있다. 즉, 우측의 타격장치의 스피드컨트롤러를 조절하여 실린더로드의 이동속도를 좌측의 타격장

치보다 0.5m/s 늦도록 하는 경우, 실린더로드의 이동속도의 차이에 따라 타격추의 상승 및 자유 낙하가 시차를 두고 이루어지게 된다.

- [0035] 에어공급밸브(520)에는 타이머(550)와 압력조절부(560)가 구비될 수 있다. 상기 타이머를 통해, 에어가 에어공급밸브로부터 제1에어공급라인 또는 제2에어공급라인으로 공급되거나 차단되는 시간을 조절할 수 있고, 상기 압력조절부를 통해 제1에어공급라인 또는 제2에어공급라인에 공급되는 압력을 조절할 수 있다.
- [0036] 상기 도 4는 하나의 에어공급밸브로 2개의 타격장치를 제어하는 것을 보여주고 있으나, 필요에 따라 3개 이상의 타격장치를 하나의 에어공급밸브로 제어하는 것도 가능함은 물론이다.
- [0037] 도 5는 본 발명에 따른 전기 집진기용 타격장치의 전체 구성을 나타내는 간략 도면으로서, 에어공급밸브(520)에 타격장치가 2개씩 연결된 상태에서 다수 결합된 모습을 보여주고 있으며, 편의상 에어컴프레셔, 타이머 및 압력조절부는 생략되었다.
- [0038] 도 5와 같이 장치가 구성되는 경우, 각각의 에어공급밸브를 통해 공급되는 에어를 통해 2개의 타격장치가 순차적으로 동작되게 되고, 각각의 에어공급밸브의 단속주기를 순차적으로 제어함으로써, 전체 타격장치의 동작이 순차적으로 이루어질 수 있다. 이를 통해 집진기에 가해지는 충격이 분산됨으로써 파손이 방지됨과 함께, 집진기에 일정 간격으로 지속적으로 충격이 가해져 분진의 탈락효율이 향상되게 된다.
- [0039] 본 발명에 의하면, 집진기의 상부에 구비된 타격장치로부터 자유 낙하하는 타격추를 이용하여 집진기에 포집되어 있는 분진을 탈락시킴으로써 자유 낙하하는 타격추의 무게에 의해 분진이 용이하게 탈락될 수 있고, 하나의 에어공급밸브로 2개 이상의 실린더 구동이 가능하도록 할 수 있어 제조 및 유지보수 비용이 절감될 수 있으며, 실린더 상승시 저항을 줄이기 위해 제2에어공급라인과 에어공급밸브 사이에 에어헤더를 구비함으로써 에어손실이 저감되어 에어컴프레셔의 이용효율이 향상되고 타격장치의 자유 낙하거리를 자유롭게 형성할 수 있어 집진기의 크기에 따라 타격장치의 크기가 조절될 수 있다.
- [0040] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 아니하며 본 발명의 실시 예와 실질적으로 균등한 범위에 있는 것까지 본 발명의 권리범위가 미치는 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능하다.

부호의 설명

- [0041] 100: 실린더
- 110: 실린더로드
- 120: 스피드컨트롤러
- 200: 타격부
- 210: 하우징
- 220: 상부면
- 300: 승강수단
- 310: 추걸림부재
- 311: 걸림편
- 312: 밀림부
- 320: 압축스프링
- 400: 타격추
- 410: 추걸림편
- 420: 유도면
- 510: 에어컴프레셔
- 520: 에어공급밸브
- 530: 에어공급라인
- 531, 531 ‘, 531 “: 제1에어공급라인

532, 532', 532": 제2에어공급라인

540: 에어헤더

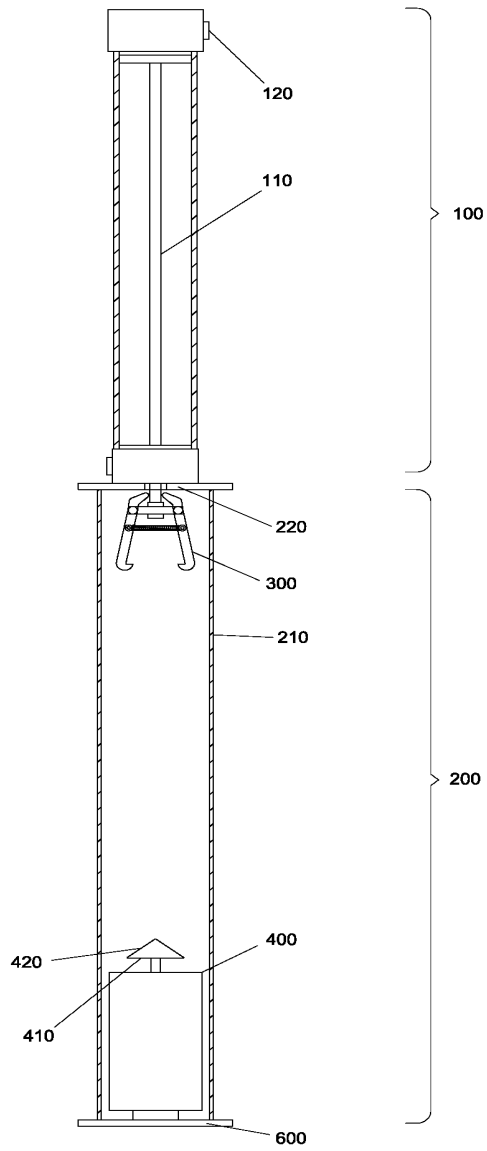
560: 압력조절부

550: 타이머

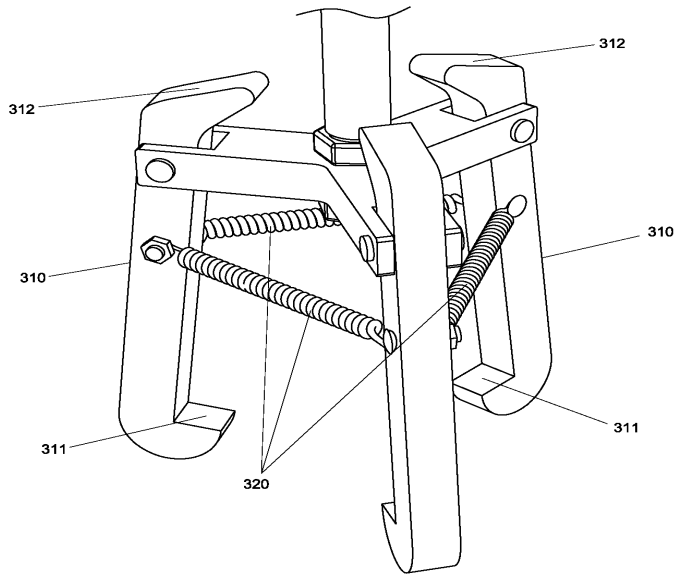
600: 집진기 상판

도면

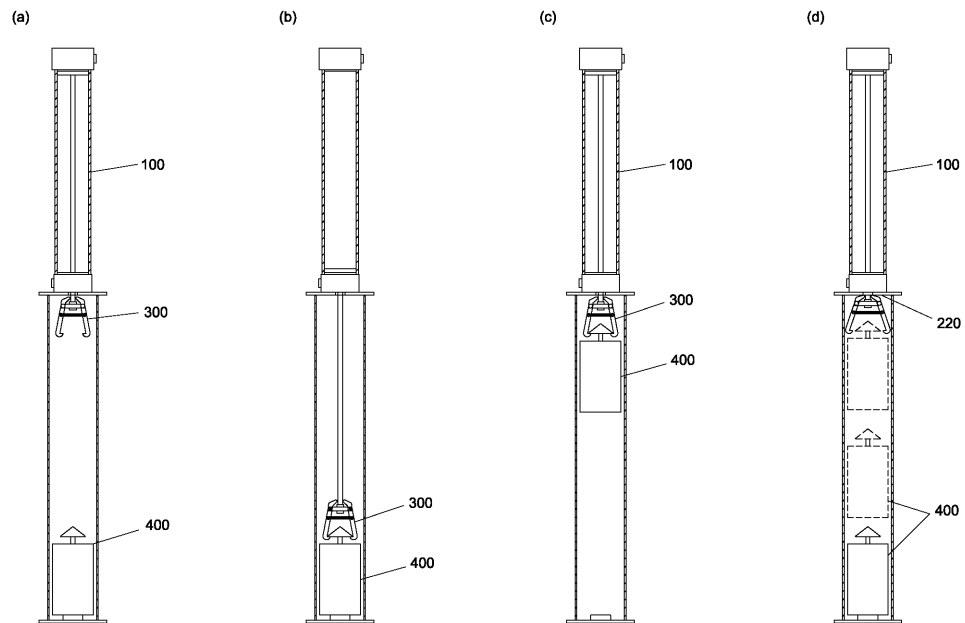
도면1



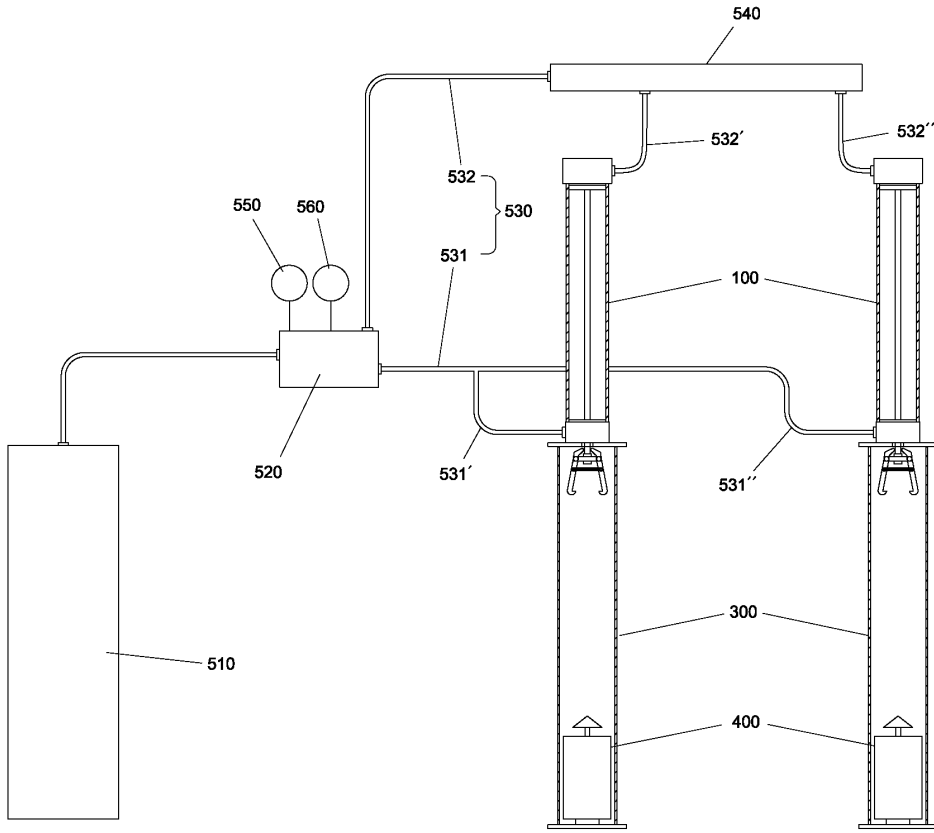
도면2



도면3



도면4



도면5

