



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년07월08일  
(11) 등록번호 10-0844533  
(24) 등록일자 2008년07월01일

(51) Int. Cl.

B65B 11/42 (2006.01) B65B 11/48 (2006.01)

B65B 11/12 (2006.01) B65B 25/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0009527

(22) 출원일자 2008년01월30일

심사청구일자 2008년01월30일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050035630 A\*

KR200373409 Y1\*

KR1020050081972 A

KR1020030097292 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

길산파이프 주식회사

충남 논산시 부적면 감곡리 112-14

한밭대학교 산학협력단

대전 유성구 덕명동 산16-1

이광원

대전 유성구 원내동 한아름아파트 106-1206

(72) 발명자

정길영

충남 논산시 부적면 감곡리 112-14번지

정의식

대전광역시 중구 문화동 1-253 센트럴파크  
201-204

이광원

대전 유성구 원내동 한아름아파트 106-1206

(74) 대리인

이동모

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 정기현

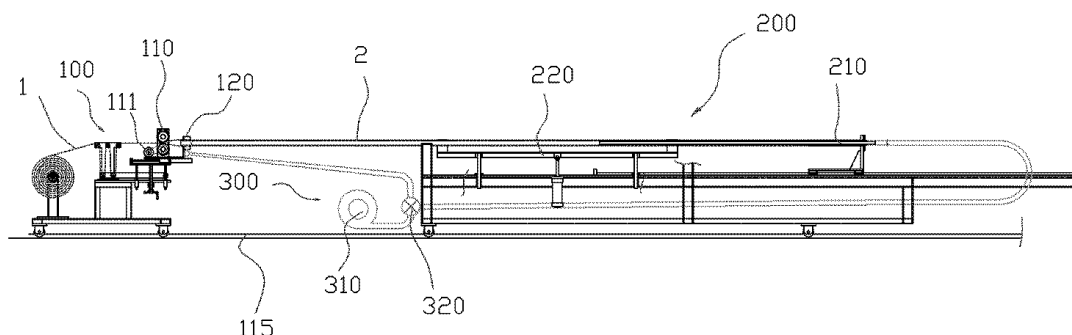
(54) 비닐튜브 포장 장치

(57) 요약

본 발명은 건축 시설물이나 산업용으로 광범위하게 사용되는 스테인레스 파이프의 외부에 보호용 필름을 씌워주어 파이프의 운반이나 적재 및 2차 가공 작업 시 흠집으로 인한 손상을 방지하도록 하는 것으로, 외측으로 접합부가 없는 원통형의 비닐 튜브를 파이프의 외측에 자동으로 씌워줄 수 있도록 하는 비닐튜브 포장 장치에 관한 것이다.

본 발명은 스테인레스 파이프의 한 쪽에서 공기 분사노즐을 끼워 스테인레스 파이프가 공기분사 노즐에 의해 공중에 떠있게 한 상태에서 파이프의 일측으로 공급롤러에 밀착되어 배출된 원통형의 비닐 튜브가 파이프의 외측에 일부 씌워지게 한 상태에서 공기 분사노즐에서 공기를 분사시키면 공기는 파이프의 일측에서 비닐 튜브의 내측으로 분사되어 비닐 튜브의 내측과 파이프의 외측 사이로 배출되게 함으로써 공급롤러에서 비닐 튜브를 공급할 경우 비닐 튜브가 공기의 흐름에 의해 파이프의 외측과 일정 간격을 유지하면서 공기의 이동 속도와 비례하여 이동하면서 파이프의 외측에 씌워지는 것이다.

대표도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

측면으로 접합부가 없는 비닐 튜브(1)를 공급하고 서보 모터(111)에 의해 구동되는 한 쌍의 공급롤러(110)와; 상기 공급롤러(110)의 후방에 위치하고 스테인레스 파이프(2)의 전방에서 전후 이동하며 링블로워(310)에서 공급되는 공기를 흡입압발생기(123)에서 흡입구멍(121)으로 흡입압을 형성시켜 비닐 튜브(1)를 내측으로 잡아서 벌려주는 한편 비닐 튜브(1)의 일부가 스테인레스 파이프(2)의 전방에만 씌워지게 하는 마우스(120)로 튜브 공급장치(100)를 구성하되 상기 튜브 공급장치(100)는 전후 이동되게 하고,

경사진 프레임(220)에 설치되어 스테인레스 파이프(2)를 들어 올리는 이동구(230)와; 상기 스테인레스 파이프(2)의 하부를 받쳐 일측으로 이동시키는 배출구(240)와; 상기 프레임(220)의 후방에 위치하고 전후 이동하며 스테인레스 파이프(2)의 내측에 끼워지는 한편 공기를 분사시키는 공기 분사노즐(210)로 튜브 씌움장치(200)를 구성하며,

링블로워(310)에서 공급되는 공기를 마우스(120) 또는 공기 분사노즐(210)로 선택 공급하는 공기 공급장치(300)를 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 비닐튜브 포장장치.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

제1항에 있어서, 스테인레스 파이프(2)의 내측에 끼워져 스테인레스 파이프(2)가 걸쳐지게 하는 공기 분사노즐(210)에서 분사된 공기는 스테인레스 파이프(2)의 내측을 통한 후 공급롤러(110)에 끼워져 있는 비닐튜브(1)의 내측에서 스테인레스 파이프(2)의 외측을 따라 배출되게 하는 것을 특징으로 하는 비닐튜브 포장장치.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 공급롤러(110)에서 스테인레스 파이프(2)의 외측으로 씌워지는 비닐 튜브(1)는 서보모터(111)에 구동되는 공급롤러(110)의 회전량에 의해 씌워지는 길이가 결정되는 것을 특징으로 하는 비닐튜브 포장장치.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

- <1> 본 발명은 건축 시설물이나 산업용으로 광범위하게 사용되는 스테인레스 파이프(polishing stainless steel pipes)의 외부에 보호용 필름을 씌워주어 파이프의 운반이나 적재 및 2차 가공 작업 시 흠집(scratch)으로 인한 손상을 방지하도록 하는 것으로, 외측으로 접합부가 없는 원통형의 비닐 튜브를 파이프의 외측에 자동으로 씌워 줄 수 있도록 하는 비닐튜브 포장 장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

- <2> 일반적으로 내식성이 강하고 광택으로 빛을 발하는 스테인레스 파이프는 제조단계에서 길게 연속적으로 압출(Bending, Drawing, Welding)된 다음 진원장치에서 진원으로 성형된 후 연마장치 및 광택장치에 의하여 외부 표면이 매끄럽게 연마되는 한편 광택으로 빛을 발하게 생산되며, 대략 6m의 길이로 절단되어 사용자에게 공급된다.
- <3> 최근 스테인레스 파이프는 외관이 미려한 고가의 고급소재로서 건축물의 베란다, 발코니, 계단 난간, 가로등, 울타리 등 광범위하게 사용되고 있으며, 이러한 스테인레스 파이프는 생산 공정에서 운반이나 적재 및 사용시

흡집으로 인한 외부적 손상을 방지하고자 파이프의 외부에 길쭉한 비닐튜브를 씌워주고 있다.

- <4> 기존 파이프 보호용 비닐튜브의 실시예를 살펴보면, 소정길이(6m)의 파이프 외부에 비닐튜브를 끼워 준 후 양측 단부를 매듭으로 묶어주는 것으로, 작업자가 2 인 1조로 한사람이 파이프의 한쪽 끝을 들어주면 다른 사람이 비닐튜브를 파이프의 외부에 끼워서 밀어 넣은 후 파이프의 반대쪽을 들어 파이프에 끼워진 비닐튜브를 아래로 끌어 내리게 된다.
- <5> 이러한 방식은 노동 강도가 높고, 수작업에 의존하는 관계로 생산성이 매우 낮으며, 작업 공정이 번거로운 단점이 있는 관계로 이러한 문제를 해결하기 위하여 본 출원인은 스테인레스 파이프를 자동으로 공급하면서 상기 파이프의 외측에 접착성을 갖는 보호용 필름을 씌워주며 자동으로 테이핑 처리되도록 하는 파이프의 보호필름 테이핑 장치를 등록실용 20-0378234호로 등록받은 바 있다.
- <6> 선 등록 실용신안은 보호용 필름을 파이프의 외측에 씌우면서 접합시키게 되는 것으로, 외관이 미려하고 보호성도 뛰어난 점은 있으나, 도 17과 같이 파이프(2)의 외측에 비닐튜브(1)를 씌우되 상기 비닐튜브(1)를 붙여주는 접합부(1a)가 형성되게 되며, 이러한 접합부(1a)는 접착제에 의해 형성되므로, 비닐튜브(1)를 씌울 때 파이프(2)의 표면에 필름 접착을 위한 접착제가 붙게 되므로, 접착제에 의한 2차 오염이 발생하는 문제가 있고, 또한 작업 후 파이프에 씌워진 필름을 제거할 때 시간이 오래 걸리는 한편 이때에도 접착제에 의한 오염이 발생하는 번거로움이 있어 실용화로 연결되지 않고 있다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

- <7> 본 발명은 스테인레스 파이프의 외측에 보호용 비닐튜브를 씌워줌에 있어서, 외측으로 접합부가 없는 비닐 튜브를 스테인레스 파이프의 외측에 씌워주도록 하는 것으로, 특히 공기를 이용하여 비닐 튜브가 파이프의 외측을 타고 공기와 함께 이동하므로 자동으로 파이프에 비닐 튜브를 씌워줄 수 있는 것이다.
- <8> 즉 본 발명은 스테인레스 파이프의 외측으로 단면이 원통형이나 사각형 또는 다양한 형태를 갖고 접합부를 갖지 않으며 내측으로 구멍이 형성된 비닐 튜브의 구멍을 통해 공기가 파이프의 외측을 타고 흐르게 함으로써 공기와 함께 비닐튜브가 이송되게 하여 비닐 튜브가 파이프의 외측에 씌워지게 하는 것으로, 길이가 긴 파이프의 외측에 간격이 협소한 비닐 튜브를 자동으로 씌워주는 것이다.

### 과제 해결수단

- <9> 본 발명은 스테인레스 파이프의 한 쪽에서 공기 분사노즐을 스테인레스 파이프에 끼워 스테인레스 파이프가 공기분사 노즐에 걸쳐져 있는 상태에서 파이프의 일측으로 공급롤러에 밀착되어 배출된 원통형의 비닐 튜브가 파이프의 외측에 일부 씌워지게 한 상태에서 공기 분사노즐에서 공기를 분사시키면 공기는 파이프의 일측에서 비닐 튜브의 내측으로 분사되어 비닐 튜브의 내측과 파이프의 외측 사이로 배출되게 함으로써 공급롤러에서 비닐 튜브를 공급할 경우 비닐 튜브가 파이프의 외측을 따라 이동하면서 파이프의 외측에 씌워지게 하는 것으로, 일정 길이의 스테인레스 파이프의 외측에 접합부가 없는 비닐 튜브가 공기에 의해 그 형상이 그대로 유지되면서 자동으로 씌워지게 하는 것이다.
- <10> 즉 본 발명은 파이프의 외측에 단면이 원통형인 비닐 튜브를 씌우되 공기를 이용하여 비닐 튜브가 파이프의 외측을 따라 이동하면서 씌워질 수 있도록 하는 것으로, 길이가 긴 스테인레스 파이프의 외측에 비닐 튜브를 자동으로 씌워줄 수 있는 것이다.

### 효 과

- <11> 본 발명은 스테인레스 파이프의 외측에 접합부가 없는 단면이 원통형인 비닐 튜브를 공기를 이용하여 씌워주도록 하는 것으로, 수작업으로만 가능하였던 비닐 튜브 씌움 작업이 자동화가 가능하게 되어 생산성이 향상되며, 특히 접합부가 없는 비닐 튜브를 사용하게 되어 접착제를 사용하지 않으므로 접착제에 의한 이차 오염을 방지하는 한편 비닐을 벗기는 작업도 간편하게 할 수 있게 된다.
- <12> 특히 본 발명은 측면에 접합부가 없는 비닐 튜브를 스테인레스 파이프의 외측에 공기를 이용하여 파이프의 외측에 닿지 않고 파이프의 형상대로 생성된 일정 간격의 공기층의 흐름에 따라 비닐 튜브가 이송되므로, 파이프의 외측에 간편하게 비닐 튜브를 씌워줄 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <13> 본 발명은 단면이 원통형이거나 다양한 형상을 갖고 접혀진 비닐 튜브(1)를 공급하는 튜브 공급장치(100)를 구비하고, 스테인레스 파이프(2)를 공급받아 공기 분사노즐(210)로 잡아주어 비닐 튜브(1)가 스테인레스 파이프(2)의 외측에 씌워지게 하는 비닐 튜브 씌움장치(200)를 구비하며, 상기 튜브 공급장치(100)와 공기분사 노즐(210)로 공기를 공급하는 공기 공급장치(300)를 구비함으로써 이루어지게 된다.
- <14> 본 발명의 튜브 공급장치(100)는 한 쌍의 공급롤러(110)에 의해 비닐 튜브(1)가 공급되게 하되 상기 공급롤러(110)의 외측에 고무나 실리콘 또는 우레탄 등이 씌워지게 하는 한편 서보모터(111)에 의해 정해진 회전수로 회전이 이루어지게 하고, 상기 공급롤러(110)는 공기 실린더(112)에 의해 전후 이동되게 하며, 상기 공기 실린더(112)로 전후 이동되는 공급롤러(110)는 조절핸들(113)에 의해 높낮이가 조절되게 하고, 상기 공급롤러(110)에는 비닐 튜브(1)가 텐션이 조절되며 공급되게 하며, 이러한 튜브 공급장치(100)는 레일(115)을 타고 이동할 수 있도록 하되 정해진 위치에서는 움직이지 않도록 한다.
- <15> 여기서 공기 실린더(112)에 의해서 전후 이동되는 공급롤러(110)의 후방에는 베르누이의 원리를 이용하여 비닐 튜브(1)를 잡아주는 마우스(120)를 설치하되 상기 마우스(120)의 내측으로는 스테인레스 파이프(2)가 끼워질 수 있도록 하고, 상기 마우스(120)는 원통형으로 이루어지는 한편 내측으로 공기통로(122)를 형성하여 공기가 흐를 수 있도록 하되 상기 공기통로(122)는 마우스(120)의 내측에 방사상으로 형성된 흡입구멍(121)과 연통되게 하며, 상기 공기통로(122)는 마우스(120)의 외측에서 흡입압발생기(123)와 연결되게 하되 흡입압발생기(123)의 간격이 좁은곳과 연통되게 하고, 상기 흡입압발생기(123)에는 삼방밸브(320)에서 링블로워(310)의 공기가 공급되게 한다.
- <16> 여기서 흡입압발생기(123)는 링블로워(310)의 공기 흐름으로 인하여 공기통로(122)의 압력을 낮춤으로써 흡입구멍(121)의 압력을 낮추게 되고 이로 인하여 마우스(120)에 끼워진 비닐 튜브(1)가 베르누이 원리에 의해 흡입구멍(121)에 붙게 된다.
- <17> 즉 마우스(120)는 비닐튜브(1)를 벌린 채로 흡입구멍(121)에 붙어 있게 하며, 상기 비닐튜브(1)는 스테인레스 파이프(2)의 일측에 끼워지게 한다.
- <18> 본 발명의 비닐 튜브 씌움장치(200)는 스테인레스 파이프(2)를 공급하고, 비닐 튜브(1)를 씌우며, 배출하는 프레임(220)을 구비하되 상기 프레임(220)은 레일(115)을 따라 이동할 수 있도록 하고, 상기 프레임(220)의 중앙에는 스테인레스 파이프(2)를 상부로 이동시키는 이동구(230)를 설치하되 상기 이동구(230)는 공기 실린더(231)에 의해 상하 작동되게 하고, 상기 스테인레스 파이프(2)를 일측으로 배출하는 배출구(240)를 설치하되 상기 배출구(240)는 공기 실린더(241)에 의해 수평 이동하게 하며, 상기 프레임(220)은 스테인레스 파이프(2)를 공급하는 쪽에서 배출하는 쪽으로 경사지게 설치한다.
- <19> 그리고 프레임(220)에는 공기분사 노즐(210)을 설치하되 상기 공기분사 노즐(210)은 프레임(220)에 고정된 공기 실린더에 의해 전후 이동되게 하는 한편 스테인레스 파이프(2)의 내측에 끼워질 수 있도록 하고, 이와 같이 공기 분사노즐(210)에 내측에 끼워진 상태에서 스테인레스 파이프(2)에 비닐 튜브(1)가 씌워지게 한다.
- <20> 본 발명의 공기 공급장치(300)는 링블로워(310)에서 발생시킨 공기가 삼방밸브(320)의 조작에 의해 마우스(120) 또는 공기 분사노즐(210)로 공급되게 되는 것으로, 삼방밸브(320)의 조작에 따라 공기는 선택적으로 공급이 이루어지게 된다.
- <21> 한편 본 발명은 공급롤러(110)의 후방 일측에 절단장치를 구비하게 되는 것으로, 공급롤러(110)와 마우스(120)가 후방으로 후퇴한 후 마우스(120)의 전방으로 절단장치를 이동시켜 마우스(120)의 전방에서 비닐 튜브(1)를 절단하도록 한다.
- <22> 본 발명에서 서보모터(111)의 구동제어와 공기 실린더(112)(231)(241)의 작동시기 그리고 삼방밸브(320)의 공기 방향 조절은 도시되지 아니한 제어장치에서 자동으로 프로그램에 의해 이루어지도록 한다.
- <23> 이러한 구성의 본 발명은 도 18과 같이 삼방밸브(320)를 조작하여 흡입압발생기(123)로 공기가 흐르게 하면, 베르누이의 원리에 의해 공기통로(122)의 압력이 낮아져 마우스(120)의 흡입구멍(121)에서 흡입압을 형성하게 되고, 이러한 흡입압에 따라 마우스(120)의 내측 흡입구멍(121)에 비닐 튜브(1)가 붙게 하고, 이 상태에서 이동구(230)를 들어 올려 스테인레스 파이프(2)가 이동구(230)에 놓이게 하고, 이 상태에서 공급롤러(110)와 마우스(120)를 파이프 쪽으로 이동시켜 마우스(120)의 내측으로 스테인레스 파이프(2)가 일부 위치하게 하는 동시에 프레임(220)의 후방에서 공기 분사노즐(210)을 전방으로 이동시켜 공기 분사노즐(210)이 스테인레스 파이프(2)

의 내측에 끼워지게 한 후 이동구(230)를 하부로 이동시켜 스테인레스 파이프(2)가 공기 분사노즐(210)에 걸쳐 있도록 하고, 이 상태에서 도 19와 같이 삼방밸브(320)를 조작하여 공기가 공기 분사노즐(210)로 공급되게 하면 공기는 스테인레스 파이프(2)의 내측을 통하여 비닐튜브(1)를 타고 스테인레스 파이프(2)의 외측을 타고 배출되게 되며 이로 인하여 비닐 튜브(1)는 공기의 배출 방향을 따라 이동하려는 힘을 받게 되고, 이 상태에서 서보모터(111)를 이용하여 공급롤러(110)를 회전시켜 비닐 튜브(1)를 공급하면 비닐 튜브(1)는 파이프(2)의 외측을 타고 이동하며 켜워지게 되고, 비닐 튜브(1)가 충분히 공급되면 공급롤러(110)와 마우스(120)는 후퇴하게 되며, 이와 동시에 삼방밸브(320)에서 공기의 방향을 반대로 전환시켜 마우스(120)에서 비닐 튜브(1)를 잡아줄 수 있도록 하고, 배출구(240)를 이동시켜 스테인레스 파이프(2)를 받쳐주는 동시에 공기분사노즐(210)은 후퇴시켜 파이프(2)에서 이탈되게 하는 한편 도시되지 아니한 절단장치에서는 마우스(120)의 전방에서 비닐 튜브(1)를 절단하게 되며, 이 상태가 하나의 스테인레스 파이프(2)에 비닐 튜브(1)를 켜워주는 과정이 되고, 배출구(240)에 의해 배출된 스테인레스 파이프(2)에 켜워진 비닐 튜브(1)의 양 선단은 스테인레스 파이프(2)의 내측으로 집어넣은 후 별도의 비닐 고정구를 끼워 비닐 튜브(1)를 고정시키도록 한다.

<24> 본 발명을 순차적으로 살펴보면 다음과 같다.

<25> 먼저 도 18과 같이 삼방밸브(320)를 조작하여 마우스(120)쪽으로 공기를 공급하면 흡입압발생기(123)를 통하여 공기가 흐르게 되고, 이때 공기통로(122)의 공기압력이 낮아져 공기통로(122)와 연결된 흡입구멍(121)은 흡입압을 형성하게 되므로, 마우스(120)의 내측에 형성된 흡입구멍(121)에서 비닐 튜브(1)를 흡입력으로 잡아주게 된다.

<26> 이 같이 마우스(120)의 내측에 형성된 흡입구멍(121)에 비닐 튜브(1)를 붙인 상태에서 공기 실린더(231)를 이용하여 이동구(230)를 상부로 이동시키면 프레임(220)의 일측에서 경사진 방향을 따라 적재된 스테인레스 파이프(2) 중 하나의 스테인레스 파이프(2)를 이동구(230)로 들어 올리게 된다.

<27> 이동구(230)가 스테인레스 파이프(2)를 들어 올리면 공기 실린더(112)를 이용하여 공급롤러(110)와 마우스(120)를 파이프 쪽으로 이동시켜 마우스(120)의 내측에 스테인레스 파이프(2)가 일부 끼워지게 함으로써, 비닐 튜브(1)가 스테인레스 파이프(2)에 일부 끼워져 있도록 한다.

<28> 그리고 마우스(120)를 전방으로 이동시킴과 동시에 공기 실린더를 이용하여 공기 분사노즐(210)을 스테인레스 파이프(2) 쪽으로 이동시켜 공기 분사노즐(210)이 스테인레스 파이프(2)의 내측에 끼워지도록 하며, 공기 분사노즐(210)이 스테인레스 파이프(2)의 내측으로 이동하면 이동구(230)를 하강시킴으로써 스테인레스 파이프(2)가 공기 분사노즐(210)에 걸쳐져 있도록 한다.

<29> 이 상태에서 도 19와 같이 삼방밸브(320)를 조작하여 공기 흐름을 전환시킴으로써 공기가 마우스(120)로 배출되지 않고, 공기 분사노즐(210)로 배출되게 하고, 공기 분사노즐(210)에서 분사되는 공기는 스테인레스 파이프(2)의 내측을 통하여 마우스(120)가 켜워진 쪽으로 분사되게 되고, 이때 스테인레스 파이프(2)의 입구는 공급롤러(110)에 의해 밀착되며 공급되는 비닐 튜브(1)로 켜워져 있게 되므로, 스테인레스 파이프(2)의 내측으로 분사되는 공기는 비닐 튜브(1)의 내부에서 스테인레스 파이프(2)의 외측을 타고 외부로 배출되게 된다.

<30> 이 같이 스테인레스 파이프(2)의 내측에서 비닐 튜브(1)의 내측을 타고 다시 스테인레스 파이프(2)의 외측을 타고 공기가 배출되게 되면, 공기의 배출 방향을 따라 비닐 튜브(1)가 당겨지는 힘을 받게 되며, 이 상태에서 서보모터(111)를 이용하여 공급롤러(110)를 일정량 회전시키면 비닐 튜브(1)는 공기배출 방향을 따라 이동하면서 스테인레스 파이프(2)의 외측을 켜워주게 된다.

<31> 이때 서보모터(111)에서 공급롤러(110)의 회전량을 조절함으로써 비닐 튜브(1)의 선단이 스테인레스 파이프(2)를 완전히 켜운 후 일정량 벗어나 있도록 할 수 있으며, 여기서 스테인레스 파이프(2)는 공기 분사노즐(210)로 내측에서 받쳐주게 되어 비닐 튜브(1)를 켜울 수 있게 된다.

<32> 이 같이 비닐 튜브(1)를 스테인레스 파이프(2)의 외측에 켜워준 후에는 공기 실린더(112)를 이용하여 공급롤러(110)와 마우스(120)를 후퇴시켜 최초 위치로 이동시키게 되며, 이때 마우스(120)의 위치는 스테인레스 파이프(2)의 선단을 벗어난 위치가 된다.

<33> 이 상태에서 삼방밸브(320)의 공기 방향을 전환시켜 공기가 마우스(120)쪽으로 공급되게 하면 마우스(120)는 흡입압발생기(123)에서 베르누이 원리에 의해 공기통로(122)의 압력을 낮추어 주게 되므로, 흡입구멍(121)에서 다시 비닐 튜브(1)를 잡아주게 되고, 공기 분사노즐(210)에서는 공기를 분사시키지 않아 비닐 튜브(1)는 스테인레스 파이프(2)의 외측에 켜워져 있는 상태가 되며, 이 상태에서 마우스(120)의 전방 외측에 설치되고 도시되지



- <61>

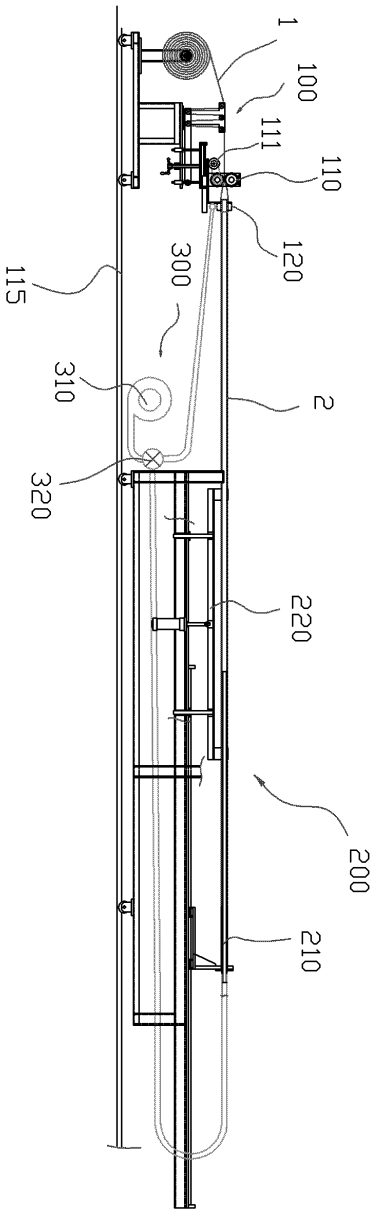
210 : 공기 분사노즐
- <62>

240 : 배출구
- <63>

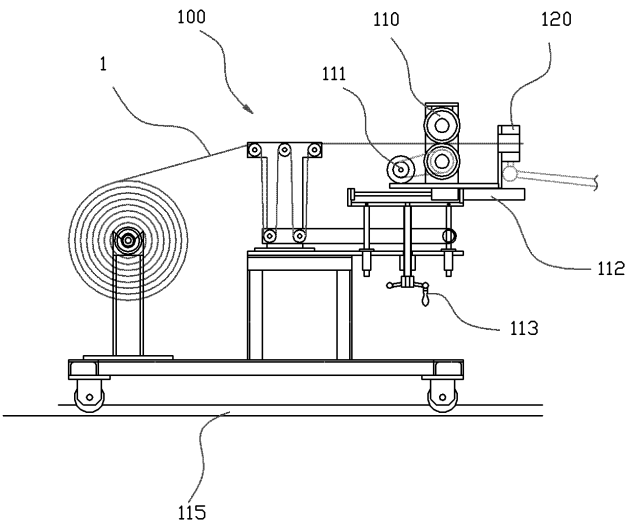
320 : 삼방밸브
- 230 : 이동구
- 300 : 공기 공급장치

도면

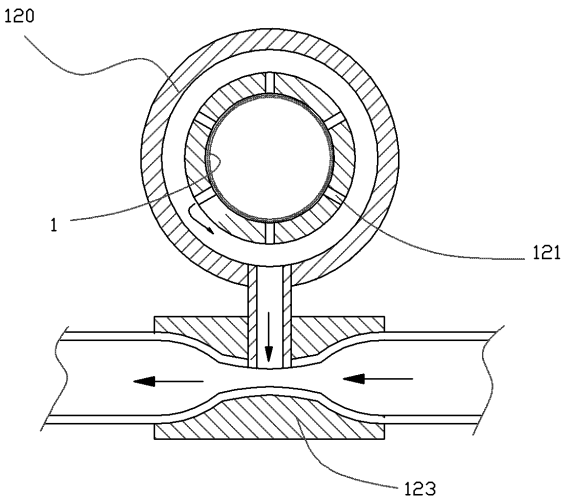
도면1



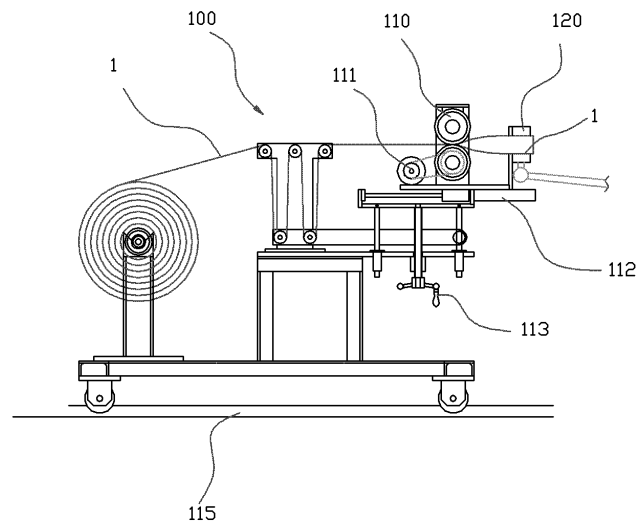
도면2



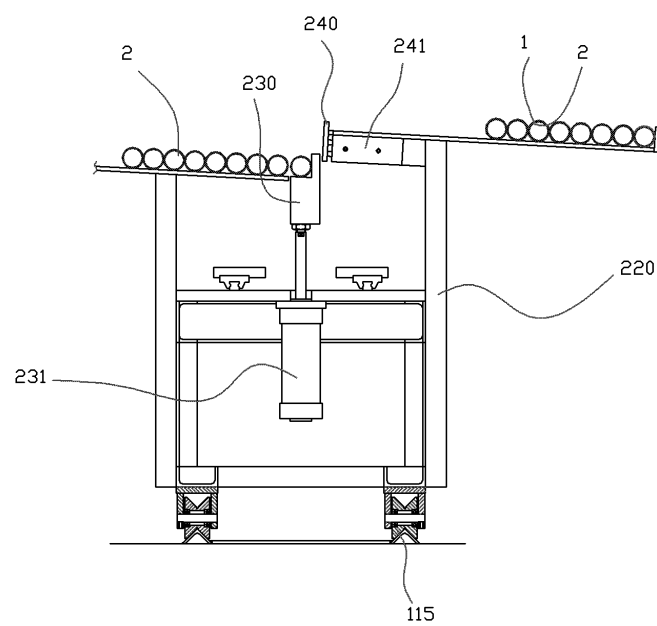
도면3



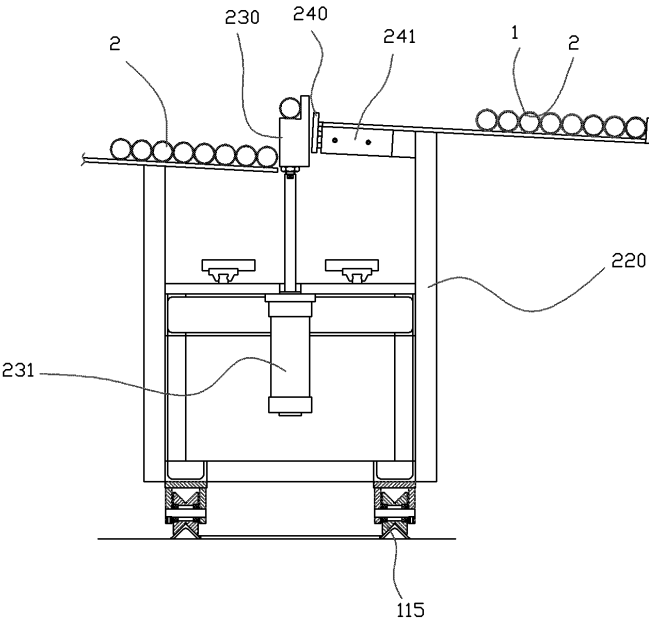
도면4



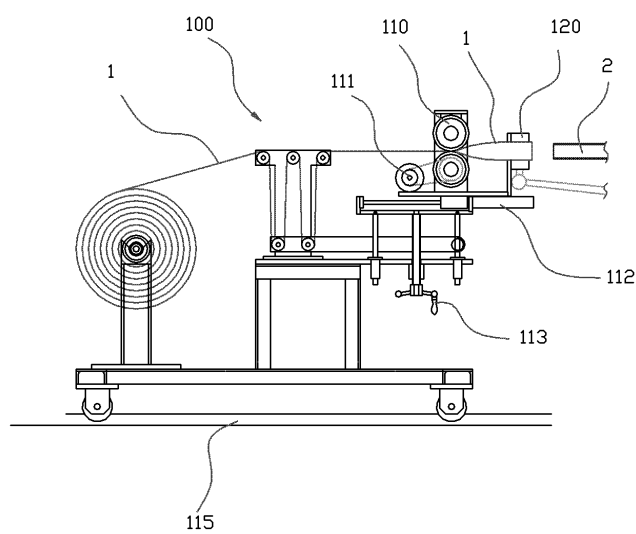
도면5



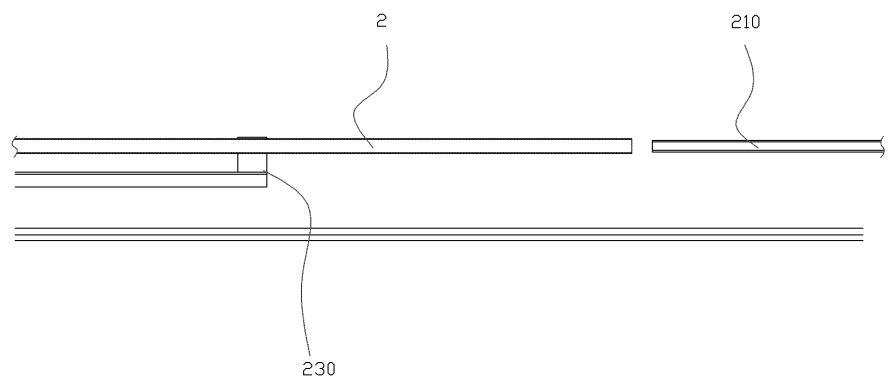
도면6



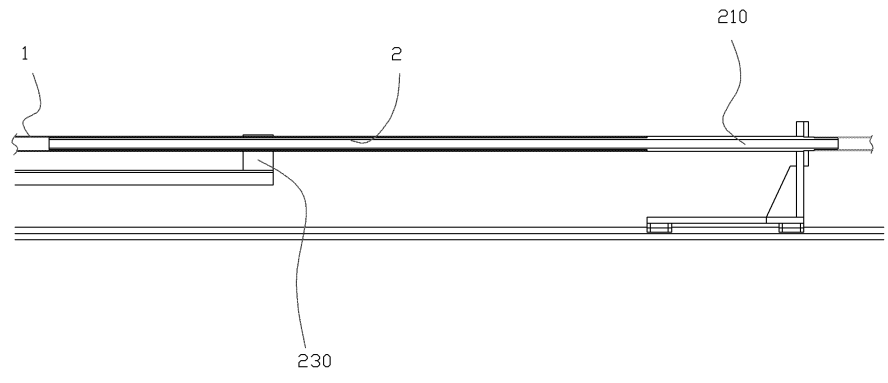
도면7



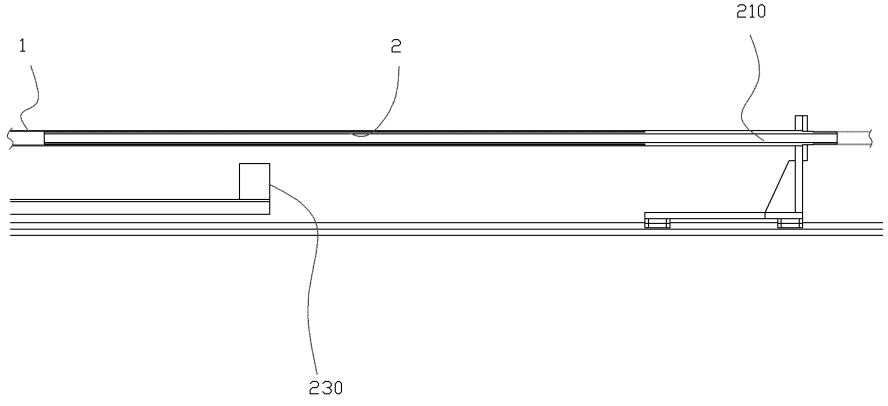
도면8



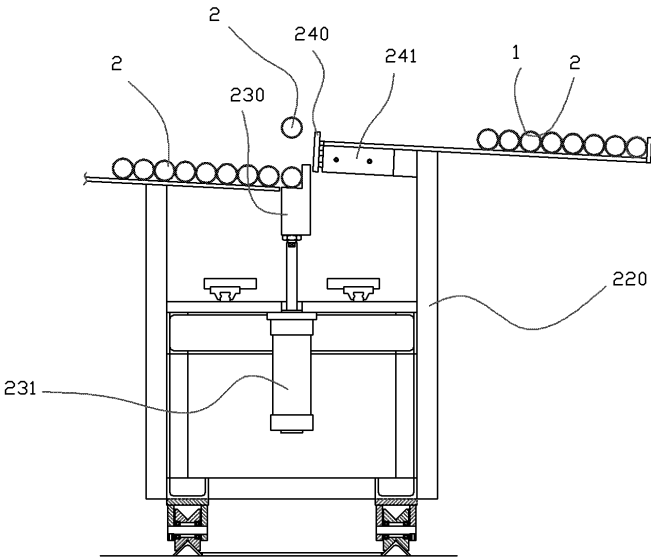
도면9



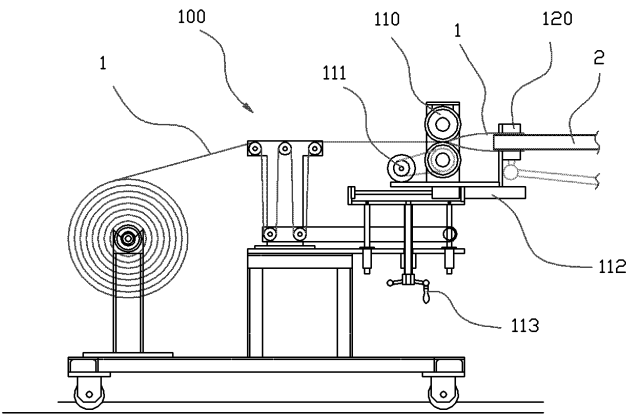
도면10



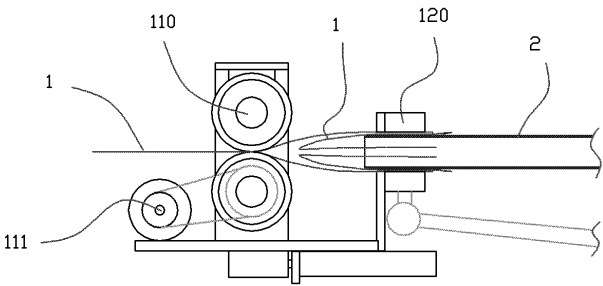
도면11



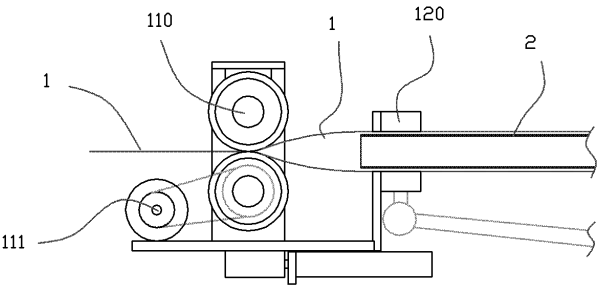
도면12



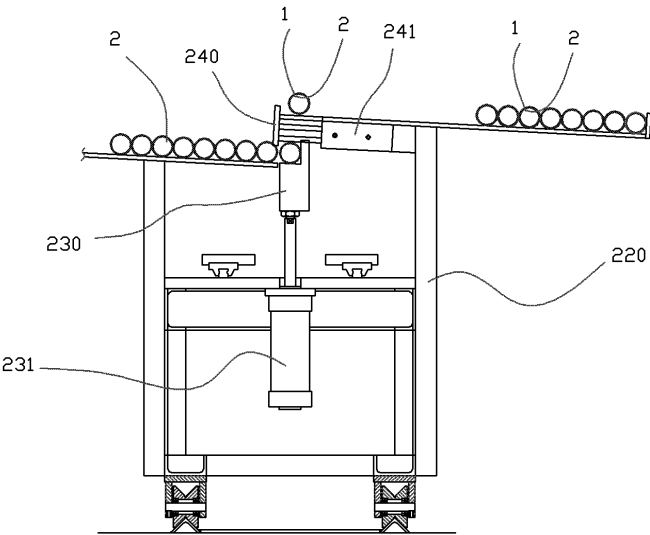
도면13



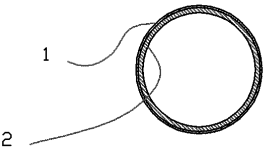
도면14



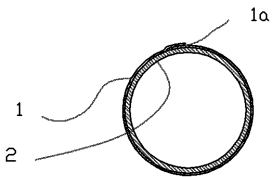
도면15



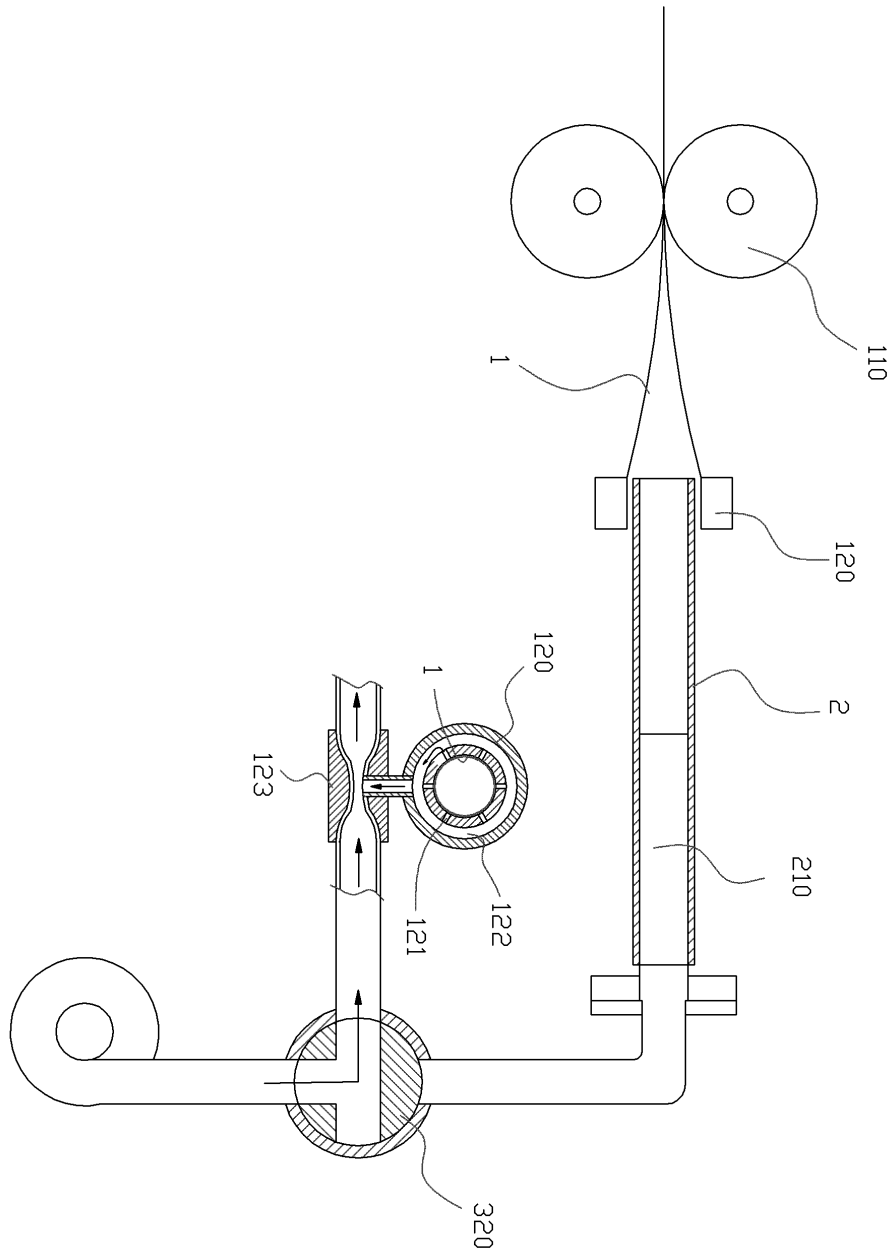
도면16



도면17



도면18



도면19

