



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0032011
(43) 공개일자 2013년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B21F 35/02 (2006.01) B21F 33/04 (2006.01)
A47C 23/05 (2006.01) A47C 27/07 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0095643
(22) 출원일자 2011년09월22일
심사청구일자 2011년09월22일

(71) 출원인
안정호
경기도 이천시 대월면 대평로 590
(72) 발명자
안정호
경기도 이천시 대월면 대평로 590
(74) 대리인
특허법인 동원

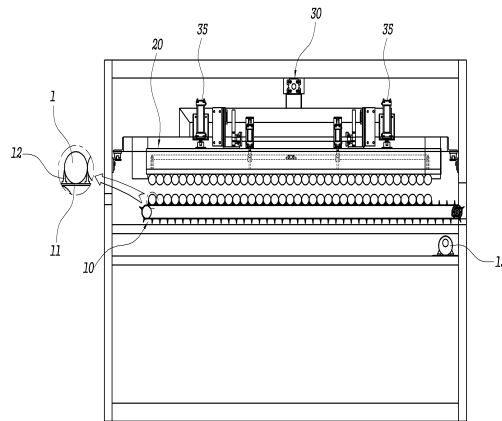
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 포켓스프링 매트리스의 제조장치 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 포켓스프링 매트리스의 제조장치 및 그 방법에 관한 것으로, 자력을 이용하여 포켓스프링 단위체를 흡착, 이송함으로써, 포켓스프링 단위체의 외피를 손상시키지 않고 안정적으로 이송시킬 수 있고, 포켓스프링 단위체가 균일하게 정렬되어 적층된 포켓스프링 매트리스를 제조할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

철제로 된 포켓스프링 단위체(1)가 공급되어 안착되는 안착부(10)의 상측에 승하강되게 설치되고, 상기 포켓스프링 단위체(1)를 자력으로 흡착할 수 있는 파지부(20);

상기 파지부(20)를 상기 포켓스프링 단위체(1)의 폭방향으로 제1위치에서 제2위치로 왕복이동시키는 이송부(30);

상기 파지부(20)의 제2위치의 하측에 설치되고 상기 파지부(20)에 흡착되어 이송된 상기 포켓스프링 단위체(1)가 적치되고 단계적으로 배출되는 적층부(40); 및

상기 적층부(40)의 상측에 설치되어 상기 적층부(40)에 적치된 포켓스프링 단위체(1)의 상면에 접착제를 도포하는 접착제 도포부(50)를 포함하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 안착부(10)가,

상기 포켓스프링 단위체(1)의 각 스프링 사이에 돌출되는 다수의 정렬핀(12)이 구비된 콘베어벨트(11);

상기 콘베어벨트(11) 위의 상기 포켓스프링 단위체(1)의 일측이 지지되는 지지부(15); 및

상기 포켓스프링 단위체(1)의 타측을 그 일측에 대하여 가압하는 가압부(14)를 포함하는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 이송부(30)가,

상기 파지부(20)를 그 윗쪽으로부터 지지하며, 상기 파지부(20)를 승하강시키는 공압실린더(35)와;

상기 파지부(20)를 제1위치에서 제2위치로 왕복 이송시키도록 동작되는 유압 실린더(31)를 포함하는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 이송부(30)가,

상기 파지부(20)를 그 윗쪽으로부터 지지하며, 상기 파지부(20)를 승하강시키는 공압실린더(35)와;

회전축에 결합된 회전벨트(32a)를 가지는 정역회전모터(32);

상기 파지부(20)의 상측에 설치되고 상부가 회전벨트(32a)에 지지되는 가이드바(33); 및

상기 가이드바(33)에 지지되며 회전벨트(32a)에 의하여 하측에 결합되고 상기 공압실린더(35)에 의해 상승된 상기 파지부(20)를 제1위치에서 제2위치로 왕복 이송시키도록 동작되는 결합이송부(34)를 포함하는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 접착제도포부(50)가,

핫멜트 노즐(51);

회전축에 결합된 회전벨트(52a)를 가지는 정역회전 이송모터(52); 및

상기 적층부(40)의 상측에 길이방향으로 설치되고 상기 핫멜트 노즐(51)과 상기 회전벨트(52a)에 결합된 가이드바(53)로 구성되고,

상기 핫멜트 노즐(51)이 상기 가이드바(53)를 따라 왕복이동되어 상기 포켓스프링 단위체(1)의 상면에 접착제를 도포하는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 6

제 1항 내지 제 5항의 어느 한 항에 있어서,

상기 파지부(20)가,

내부에 공간부가 형성된 하우징(21a)과;

상기 하우징(21a)의 내부에 위치한 자석(21b)과;

상기 하우징(21a) 상측에 설치되고 하우징(21a) 내의 공간부에서 상기 자석(21b)을 상승 및 하강시키는 실린더장치(21c)로 구성되는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 자석(21b)이 영구자석이고, 상기 실린더장치(21c)가 공압 실린더인 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 자석(21b)이 전자석이고, 상기 실린더장치(21c)가 공압 실린더인 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 9

제 6항에 있어서,

상기 자석(21b)이 영구자석이고, 상기 실린더장치(21c)가 유압 실린더인 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 10

제 6항에 있어서,

상기 자석(21b)이 전자석이고, 상기 실린더장치(21c)가 유압 실린더인 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 11

제 6항에 있어서,

상기 하우징(21a)이 바닥면을 가지는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 하우징(21a)이 바닥면에 공간부가 형성된 것을 가지는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 13

제 7항 내지 제10항의 어느 한 항에 있어서,

상기 하우징(21a)이 바닥면을 가지는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 하우징(21a)이 바닥면에 공간부가 형성된 것을 가지는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치.

청구항 15

철제 포켓스프링 단위체(1)를 안착부(10)에 로딩하는 로딩단계(S300);

로딩된 포켓스프링 단위체(1)를 자력으로 흡착하여 상승시켜 지지하는 이송준비단계(S400);

파지부(20)에 지지된 포켓스프링 단위체(1)를 이송부(30)에 의해 제1위치에서 제2위치로 이송시키는 이송단계(S500);

포켓스프링 단위체(1)를 제2위치에서 하강시켜 적치하는 적층준비단계(S600); 및

적치된 포켓스프링 단위체(1)의 상면에 접착제를 도포하는 접착제도포단계(S700)를 포함하는 포켓스프링 매트리스의 제조방법.

청구항 16

제 15항에 있어서,

2개 이상의 공급부(60)가 상기 안착부(10)에 대하여 병렬로 배치되어 상기 안착부(10)에 교대로 연결되는 포켓스프링 롤(100)의 공급단계(S100)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조방법.

청구항 17

제 15항에 있어서,

상기 공급 단계(S100)는;

미리 정해진 포켓스프링 단위체(1)의 스프링의 갯수에 따라 제어모터(62)의 회전수가 제어되며, 투입되는 상기 포켓스프링 롤(100)의 통과 스프링 갯수를 카운터(61)에서 카운트하고, 회전모터(65)(66)는 상기 제어모터(62)와 대응되는 회전수로 연동되고, 회전롤러(63,64)에서 상기 회전모터(65)(66)에 의해 회전되어 상기 포켓스프링 롤(100)을 회전 이동시키며, 상기 카운터(61)에서 카운트된 통과 스프링 갯수에 따라 포켓스프링 롤(100)이 커팅되어 상기 포켓스프링 단위체(1)가 만들어지는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조방법.

청구항 18

제 15항에 있어서,

상기 로딩 단계(S300)에서는;

상기 포켓스프링 단위체(1)의 횡 방향으로 설치된 콘베어벨트(11)의 다수의 정렬핀(12)에 의해 포켓스프링 단위체(1)의 스프링이 정렬되어 안착되고, 상기 포켓스프링 단위체(1)의 일측이 지지되는 지지부(15) 및 그 타측을 가압하는 가압부(14)에 의하여 포켓스프링 단위체(1)의 유동이 방지되는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조방법.

청구항 19

제 15항에 있어서,

상기 이송준비단계(S400)는;

자력을 발생시키는 파지부(20)로 상기 포켓스프링 단위체(1)를 흡착하고, 공압 실린더(35)로 상기 파지부(20)를 상승시키는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조방법.

청구항 20

제 15항에 있어서,

상기 접착제도포단계(S700)는;

이송모터(52)의 회전벨트(52a)와 결합된 가이드바(53)에 지지된 핫멜트 노즐(51)이 상기 적층부(40)의 상부를 상기 가이드바(53)를 따라 왕복이동되면서 상기 포켓스프링 단위체(1)의 상면에 접착제를 도포하는 것을 특징으로 하는 포켓스프링 매트리스의 제조방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 포켓스프링 매트리스 제조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 포켓스프링 단위체를 적층하여 매트리스를 제조하기 위한 포켓스프링 매트리스의 제조장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 침대의 매트리스에 사용되는 포켓스프링은 부직포 등의 외피로 복수의 스프링이 하나씩 격리되게 감싸져 일렬로 연결된 띠 형태로 제조되고, 필요한 스프링의 갯수만큼의 길이로 절단한 포켓스프링 단위체를 필요한 폭으로 배열, 접착하여 매트리스로 제조된다.

[0003] 대한민국 등록특허공보 제10-0983937호에는 띠 형태로 일정 개수의 포켓스프링유닛이 연결된 포켓스프링을 침대에 사용되는 매트리스의 규격에 맞게 일정 개수의 포켓스프링을 적층하여 기능성 매트리스를 제조하기 위한 기능성 포켓스프링 매트리스와 기능성 포켓스프링 매트리스 제조장치 및 방법이 개시되어 있다.

[0004] 그러나, 이러한 선행기술의 포켓스프링 매트리스 제조장치 및 방법은 포켓스프링을 다수개의 집게로 집어서 이송시키기 때문에 포켓스프링의 외피가 손상될 수 있으며, 이송중에 포켓스프링이 집게로부터 이탈되어 작업이 지연되고 안정적으로 작업할 수 없으며, 포켓스프링이 불균일하게 적층될 수 있는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-0983937호(2010년09월16일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 극복하기 위한 것으로서, 포켓스프링을 손상시키지 않고 안정적으로 이송시키며, 포켓스프링을 균일하게 적층하여 매트리스를 제조하기 위한 포켓스프링 매트리스의 제조장치 및 그 방법을 제공하는 데에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 철제로 된 포켓스프링 단위체가 공급되어 안착되는 안착부의 상측에 승하강되게 설치되고, 포켓스프링 단위체를 자력으로 흡착할 수 있는 파지부를 가지는 파지부, 파지부를 포켓스프링 단위체의 폭방향으로 안착부의 제1위치에서 제2위치로 왕복이동시키는 이송부, 파지부의 제2위치의 하측에 설치되고 파지부의 파지부에 흡착되어 이송된 포켓스프링 단위체가 적치되고 단계적으로 배출되는 적층부 및 적층부의 상측에 설치되어 적층부에 적치된 포켓스프링 단위체의 상면에 접착제를 도포하는 접착제 도포부를 포함하는 포켓스프링 매트리스의 제조장치를 제공한다.

[0008] 또한, 본 발명은 투입되는 포켓스프링 롤의 연속된 스프링 갯수를 카운트하고 공급하는 공급단계, 공급되는 포켓스프링 롤을 미리 정해진 스프링 갯수만큼의 포켓스프링 단위체로 커팅하는 커팅단계, 포켓스프링 단위체를 안착부에 로딩하는 로딩단계, 로딩된 포켓스프링 단위체를 파지부에 의해 자력으로 흡착하여 상승시켜 지지하는

이송준비단계, 포켓스프링 단위체가 지지된 파지부를 이송부에 의해 제1위치에서 제2위치로 이송시키는 이송단계, 파지부의 제2위치에서 포켓스프링 단위체를 하강시켜 적치하는 적층준비단계 및 적치된 포켓스프링 단위체의 상면에 접착제를 도포하는 접착제도포단계를 포함하는 포켓스프링 매트리스의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

[0009] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 포켓스프링 매트리스의 제조장치 및 그 방법에 의하면, 자력을 이용하여 포켓스프링 단위체를 흡착, 이송함으로써, 포켓스프링 단위체의 외피를 손상시키지 않고 안정적으로 이송시킬 수 있고, 포켓스프링 단위체가 균일하게 정렬되어 적층된 매트리스를 제조할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명의 하나의 실시예에 따른 포켓스프링 매트리스의 제조장치의 주요부를 나타낸 정면도,
 도 2 및 도 3은 도 1의 실시예에 따른 포켓스프링 매트리스의 제조장치의 파지부를 나타낸 정면도,
 도 4는 본 발명의 도 1의 실시예에 따른 포켓스프링 매트리스의 제조장치의 접착제 도포부를 나타낸 정면도,
 도 5 내지 도 9는 도 1 내지 도 4의 제조장치의 동작상태를 단계별로 나타낸 측면도,
 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 포켓스프링 매트리스의 제조장치의 이송부를 나타낸 측면도,
 도 11은 본 발명의 도 1 내지 도 4의 실시예에 따른 포켓스프링 매트리스 제조장치의 공급부와 커팅부를 나타낸 정면도,
 도 12는 도 11의 매트리스 제조장치의 평면도,
 도 13 내지 도 15는 도 11의 커팅부의 동작상태를 나타낸 정면도,
 도 16은 본 발명의 하나의 실시예에 따른 포켓스프링 매트리스의 제조방법을 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 본 발명을 바람직한 실시예에 의해 첨부된 도면을 참조로 상세히 설명하기로 한다.

[0012] 도 1은 본 발명의 하나의 실시예에 따른 포켓스프링 매트리스의 제조장치의 주요부를 나타낸 정면도이고, 도 2 및 도 3은 도 1의 실시예에 따른 포켓스프링 매트리스의 제조장치의 파지부를 나타낸 정면도이며, 도 4는 본 발명의 도 1의 실시예에 따른 포켓스프링 매트리스의 제조장치의 접착제 도포부를 나타낸 정면도이다.

[0013] 도 1에 도시된 바와 같이, 철제로 된 포켓스프링 단위체(1)가 공급되어 안착되는 안착부(10), 안착부(10)의 상측에 설치되고, 포켓스프링 단위체(1)를 자력으로 흡착할 수 있는 파지부(20), 파지부(20)를 지지하여 승하강시키고 제1위치로부터 제2위치로 이송시키는 이송부(30), 파지부(20)의 제2위치의 하측에 설치되어 파지부(20)에서 분리된 포켓스프링 단위체(1)가 적치되는 적층부(40) 및 적층부(40)의 상측에 위치할 수 있도록 파지부(20)와 거리를 두고 설치되어 포켓스프링 단위체(1)의 길이방향으로 이동되는 접착제 도포부(50)를 포함한다.

[0014] 안착부(10)는 포켓스프링 단위체(1)의 폭 간격으로 다수의 정렬핀(12)이 양측에 정렬된 콘베어벨트(11)와, 콘베어벨트(11) 위의 포켓스프링 단위체(1)의 길이방향의 양단부에 설치되며, 포켓스프링 단위체(1)를 길이방향으로 가압 및 지지하는 가압부(14) 및 지지부(15)로 구성되며 공지된 것이다.

[0015] 이송부(30)는 파지부(20)를 상승, 하강시키는 공압실린더(35)와, 파지부(20)를 제1위치에서 제2위치로 왕복 이송시키도록 동작되는 유압 실린더(31)를 포함한다.

[0016] 파지부(20)는 내부에 공간부가 형성된 육면체의 하우징(21a)과, 하우징(21a)의 내부에 위치하는 영구자석(21b)과, 하우징(21a) 상측에 설치되고 하우징(21a) 내의 공간부에서 영구자석(21b)을 수직방향으로 상승 및 하강시키는 공압 실린더(21c)로 구성된다.

[0017] 상,하부가 개방된 적층부(40)는 파지부(20)에서 분리된 포켓스프링 단위체(1)가 지지되는 수직가이드(41)가 파지부(20)의 제2위치의 아래쪽에 배치되어 구비되며, 이 수직 가이드(41)는 최상부의 포켓스프링 단위체(1)에 대한 접착제 도포가 끝나면 적층된 포켓스프링 단위체(1)들을 한 단계씩 하강시킨다.

[0018] 도 4에 도시된 바와 같이, 접착제도포부(50)는 회전축에 결합된 회전벨트(52a)를 가지는 정역회전모터(52), 적층부(40)의 상측에 포켓스프링 단위체(1)의 길이방향으로 설치되고 상부가 회전벨트(52a)에 지지되는 가이드바

(53), 및 가이드바(53) 하단에 지지되는 핫멜트 노즐(51)로 구성된다.

- [0019] 도 2, 도 3, 도 5 내지 도 9를 참조하여 본 발명의 포켓스프링 매트리스 제조장치의 동작을 아래에 설명한다.
- [0020] 도 5에 도시된 바와 같이, 콘베어벨트(11)는 포켓스프링 단위체(1)를 수평방향으로 공급하면서 미리 정해진 위치에 정지하여 포켓스프링 단위체(1)를 안착시켜서 안착부(10)의 역할을 한다. 이때, 콘베어벨트(11)에는 포켓스프링 단위체(1)의 길이방향으로 형성된 다수의 정렬핀(12)이 포켓스프링 단위체(1)를 지지해준다.
- [0021] 포켓스프링 단위체(1)의 폭 방향의 양단부에 맞게 설치된 콘베어벨트(11) 위의 가압부(14) 및 지지부(15)는 포켓스프링 단위체(1)를 폭방향으로 가압 및 지지함으로써 포켓스프링 단위체(1)를 폭방향으로 지지한다. 이때, 지지부(15)가 포켓스프링 단위체(1)의 폭 방향의 일측을 지지한 상태에서, 가압부(14)가 포켓스프링 단위체(1)의 타측을 1회 또는 2회 가압하여 포켓스프링 단위체(1)의 폭 방향 위치를 일정하게 지지할 수 있으며, 이는 공지된 것이다.
- [0022] 이후, 도 6에 도시된 바와 같이, 이송부(30)의 제1 공압 실린더(35)를 동작시켜 파지부(20)를 포켓스프링 단위체(1)의 상부까지 하강시켜서, 파지부(20)의 영구자석(21b)에 포켓스프링 단위체(1)가 흡착되도록 한다.
- [0023] 즉, 도 2에 도시된 바와 같이, 이송부(30)의 공압 실린더(35)를 동작시켜 파지부(20)를 포켓스프링 단위체(1)의 상부까지 하강시킨 상태에서, 파지부(20)의 하우징(21a) 상측에 설치된 유압실린더(21c)의 동작으로 영구자석(21b)이 하강하여 하우징(21a) 내부의 바닥면에 이르면, 영구자석(21b)의 자력에 의하여 포켓스프링 단위체(1)를 끌어 당기게 된다. 이렇게 끌어 당겨진 포켓스프링 단위체(1)는 하우징(21a) 바닥면 밑에 접촉되어 흡착된다.
- [0024] 이후, 도 7에 도시된 바와 같이, 이송부(30)의 공압 실린더(35)를 역 동작시켜 포켓스프링 단위체(1)가 흡착된 파지부(20)를 상승시킨다.
- [0025] 이와 같은 상태에서, 도 8에 도시된 바와 같이, 이송부(30)의 이송용 유압 실린더(31)를 작동시켜 포켓스프링 단위체(1)가 밀착된 상태로 파지부(20)를 제1위치에서 제2위치로 이송시킴으로서 포켓스프링 단위체(1)가 흡착된 파지부(20)가 적층부(40)의 상부로 이동된다.
- [0026] 이후, 도 9에 도시된 바와 같이, 이송부(30)의 공압 실린더(35)를 작동시켜 파지부(20)에 밀착된 포켓스프링 단위체(1)를 적층부(40) 위에 하강시켜 적치하고, 파지부(20)의 저면으로부터 포켓스프링 단위체(1)를 분리하고, 공압 실린더(35)를 역 동작시켜서 포켓스프링 단위체(1)가 적층부(40) 위에 적치된 상태로 파지부(20)를 상승시킨다.
- [0027] 즉, 도 3에 도시된 바와 같이, 하우징(21a) 상측에 설치된 유압실린더(21c)가 동작하여 하우징(21a) 내부의 바닥면에 밀접되어 있던 영구자석(21b)이 하우징(21a) 내부의 위쪽방향으로 상승하면, 하우징(21a) 바닥면 밑에 흡착된 포켓스프링 단위체(1)가 하우징(21a) 바닥면에 막혀서 상승하지 못하고, 적층부(40) 위에 머물러 있게 되며, 영구자석(21b)이 계속 상승하여 하우징(21a) 바닥면과의 거리가 멀어지게 되면, 포켓스프링 단위체(1)에는 영구자석(21b)의 자력이 미치지 않게 된다.
- [0028] 이후, 이송부(30)의 공압 실린더(35)를 동작시켜 파지부(20)를 상승시키면, 포켓스프링 단위체(1)가 적층부(40) 위에 남겨진 상태로 파지부(20)만 상승한다.
- [0029] 영구자석(21b)의 반복되는 접촉에 의하여 하우징(21a)이 자화되는 것을 방지하기 위하여, 하우징(21a)의 재질은 합성수지나 스테인리스 등으로 구성한다.
- [0030] 파지부(20)가 상승된 상태에서, 이송부(30)의 유압 실린더(31)를 작동시켜 파지부(20)를 안착부(10) 위의 제1위치로 복귀시킴으로써, 접착제 도포부(50)의 핫멜트 노즐(51)이 적층부(40)의 상부에 위치되게 한다. 이때, 접착제 도포부(50)는 안착부(10)에 다음 포켓스프링 단위체(1)가 공급되어 안착되는 동안 적층부(40)의 상측에 설치된 가이드바(53)를 따라 핫멜트 노즐(51)을 이송모터(52)로 이동시키면서 포켓스프링 단위체(1)의 상면에 핫멜트 접착제를 도포하도록 한다.
- [0031] 이후, 안착부(10)의 콘베어벨트(11)에 안착된 포켓스프링 단위체(1)가 앞에서 도 5 내지 도 9에 의해 설명한 바와 같이, 로딩, 이송준비, 이송, 적층준비, 접착제 도포 과정을 거쳐 접착제가 도포된 포켓스프링 단위체(1) 위에 순차적으로 한층씩 추가 적층, 접착되고, 접착된 포켓스프링 단위체(1)들은 적층부(40)의 수직 가이드(41)를 따라 단계적으로 배출되어 소정의 폭에 이르면 마지막 포켓스프링 단위체(1)에는 핫멜트 접착제가 도포되지 않은 상태로 포켓스프링 매트리스가 제조된다.

- [0032] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 포켓스프링 매트리스의 제조장치의 이송부를 나타낸 측면도로서, 이송부(30)는 유압 실린더(31) 대신에 접착제 도포부(50)와 같은 구조의 회전벨트와 정역회전모터로 만들어 이송중 발생하는 진동을 감소시킬 수 있다. 즉, 이송부(30)는 회전축에 결합된 회전벨트(32a)를 가지는 정역회전모터(32)와, 파지부(20)의 상측에 설치되고 상부가 회전벨트(32a)에 지지되는 가이드바(33), 및 가이드바(33)에 지지되며 회전벨트(32a)에 의하여 하측에 결합된 파지부(20)를 제1위치에서 제2위치로 왕복 이송시키도록 동작되는 결합이송부(34)를 구비한다.
- [0033] 위에서는 엔드레스 콘베이어벨트가 안착부(10)의 역할을 하는 것으로 설명하였으나, 포켓스프링 단위체(1)를 다른 공급장치에 의해 공급하여 안착시킬 수도 있고, 파지부(20)는 공압 실린더 대신에 유압 실린더를 사용할 수 있고, 파지부(20)는 영구자석 대신에 전자석을 사용할 수 있으며, 접착제 도포부(50)는 이송부(30)와 일체로 만들지 않고 분리되게 설치하되 이송부(30)와 연동되게 하는 등 구성의 변경이 가능하다.
- [0034] 도 11은 본 발명의 도 1 내지 도 4의 실시예에 따른 포켓스프링 매트리스 제조장치의 공급부와 커팅부를 나타낸 정면도이고, 도 12는 도 11의 매트리스 제조장치의 평면도이다.
- [0035] 도 11 및 도 12는, 도 1의 안착부(10), 파지부(20), 이송부(30), 적층부(40) 및 접착제도포부(50)로 구성된 포켓스프링 매트리스의 제조장치가 포켓스프링 롤(100)을 공급하는 공급부(60)와, 공급부(60)와 안착부(10)의 사이에 설치되어 미리 정해진 스프링 갯수에 따라 포켓스프링 롤(100)을 소정 길이로 커팅하여 포켓스프링 단위체(1)를 만드는 커팅부(70)를 보여준다.
- [0036] 도 11, 도 12는 3개의 공급부(60)가 안착부(10)에 대하여 병렬로 배치되어 안착부(10)에 교대로 연결되어 포켓스프링 롤(100)을 공급하도록 되어 있다. 3개의 공급부(60)는 저면에 형성된 리니어 모터(67)의 구동에 의하여 좌우 수평방향으로 배치된 레일(68)을 따라 좌우로 이송되어 안착부(10)에 교대로 연결될 수 있다.
- [0037] 스프링제조기(80)는 다수개의 스프링이 부직포 등의 외피로 하나씩 격리되게 감싸져 일렬로 연결된 띠 형태의 포켓스프링 롤(100)을 제조하여 테이블(81) 위에 적체한다.
- [0038] 공급부(60)는 스프링의 갯수를 카운트하는 카운터(61)와, 카운터(61)의 하측에 설치되어 카운터(61)에서 카운트된 스프링의 갯수에 따라 회전수가 제어되는 제어모터(62)와, 제어모터(62)의 후방에 설치되어 포켓스프링 롤(100)을 회전 이동시키는 각각의 회전롤러(63,64)와, 그리고 각각의 회전롤러(63,64) 하측에 설치되고 제어모터(62)와 대응되는 회전수로 연동되어 회전롤러(63,64)를 회전시키는 회전모터(65)(66)로 구성된다.
- [0039] 커팅부(70)는 공급부(60)에서 공급되는 포켓스프링 롤(100)을 안착판(72)에 고정시키고 나이프(71)를 이용하여 미리 정해진 스프링 갯수에 따라 필요한 길이로 절단하여 포켓스프링 단위체(1)를 만든다.
- [0040] 전술한 바와 같이, 포켓스프링은 부직포 등의 외피로 복수의 스프링이 하나씩 격리되게 감싸져 일렬로 연결된 띠 형태로 제조된 것으로, 포켓스프링 롤(100)의 스프링과 스프링 사이를 절단할 경우 절단선 양측의 외피가 상하로 떨어져 스프링이 노출될 수 있다. 따라서, 본 발명은 포켓스프링 롤(100)을 절단할 때, 스프링 사이의 절단선 양측의 외피 상하부를 미리 접착하여 외피가 떨어져 포켓스프링이 노출되는 것을 방지한다.
- [0041] 도 13 내지 도 15는 도 11의 커팅부의 동작상태를 나타낸 정면도이다.
- [0042] 도 13에 도시된 바와 같이, 포켓스프링 롤(100)이 안착판(72)에 공급되면, 안착판(72) 상부에 설치된 공압 실린더(75)가 동작하여 공압 실린더(75)의 저면에 설치된 초음파 접착부(77)를 아래로 하강시키고, 초음파 접착부(77)를 안착판(72) 상부에 밀착시킴으로써 그 사이에 포켓스프링 롤(100)의 스프링과 스프링 사이의 외피를 상하측에서 가압한다.
- [0043] 이와 같은 상태에서 초음파진동자(76)를 동작하여 초음파 접착부(77)에 열을 발생시키고, 이 열에 의하여 초음파 접착부(77)와 안착판(72) 사이에 가압된 포켓스프링(1)의 절단선 양측의 외피 상하부를 접착시킨다.
- [0044] 이후, 도 14에 도시된 바와 같이, 안착판(72)의 저면에 설치된 로드레스 실린더(74)가 포켓스프링(1)의 폭방향으로 이동된다. 이때, 로드레스 실린더(74)의 위에는 나이프(71)가 나이프 고정 브라켓(73)에 의하여 고정되어 있다. 따라서, 로드레스 실린더(74)가 포켓스프링(1)의 폭방향으로 이동됨에 따라 그 위에 고정된 나이프(71)가 포켓스프링(1)의 절단선을 폭방향으로 절단한다.
- [0045] 이후, 도 15에 도시된 바와 같이, 안착판(72) 상부에 설치된 공압 실린더(75)가 동작하여 공압 실린더(75)의 저면에 설치된 초음파 접착부(77)를 위쪽으로 상승시킴으로써, 초음파 접착부(77)를 안착판(72)의 상부로 이격시켜, 필요한 길이로 절단된 포켓스프링 단위체(1)가 만들어진다.

- [0046] 도 14는 본 발명의 포켓스프링 매트리스의 제조방법의 하나의 실시예를 나타낸 순서도이다.
- [0047] 도시된 바와 같이, 포켓스프링 롤(100)의 스프링 갯수를 카운트하고 공급하는 공급단계(S100)와, 공급단계(S100)의 포켓스프링 롤(100)을 미리 정해진 스프링 갯수만큼의 포켓스프링 단위체(1)로 커팅하는 커팅단계(S200)와, 포켓스프링 단위체(1)를 안착부(10)에 로딩하는 로딩단계(S300)와, 로딩된 포켓스프링 단위체(1)를 파지부(20)에 의해 자력으로 흡착하여 상승시켜 지지하는 이송준비단계(S400)와, 포켓스프링 단위체(1)가 지지된 파지부(20)를 이송부(30)에 의해 제1위치에서 제2위치로 이송시키는 이송단계(S500)와, 제2위치의 파지부(20)에서 포켓스프링 단위체(1)를 하강시켜 적치하는 적층준비단계(S600) 및 적치된 포켓스프링 단위체(1)의 상면에 접착제를 도포하는 접착제도포단계(S700)를 포함한다.
- [0048] 공급 단계(S100)에서는 2개 이상의 공급부(60)가 안착부(10)에 대하여 병렬로 배치되어 안착부(10)에 교대로 연결되는 것이 바람직하다. 즉, 공급 단계(S100)에서는 제어모터(62)가 포켓스프링 단위체(1)를 구성하도록 미리 설정된 스프링의 갯수에 따라 회전수가 제어되며, 공급되는 포켓스프링 롤(100)의 통과 스프링 갯수를 카운터(61)에서 카운트하고, 회전모터(65)(66)는 제어모터(62)와 대응되는 회전수로 연동되고, 회전롤러(63,64)에서 회전모터(65)(66)에 의해 회전되어 포켓스프링 롤(100)을 회전 이동시킨다.
- [0049] 커팅단계(S200)에서는 공급부(60)와 안착부(10)의 사이에 설치된 커팅부(70)에서 포켓스프링 단위체(1)를 구성하도록 미리 정해진 스프링 갯수에 따라 포켓스프링 롤(100)을 소정 길이로 커팅하여 포켓스프링 단위체(1)를 만든다.
- [0050] 로딩 단계(S300)에서는 안착부(10)의 콘베어벨트(11)가 포켓스프링 단위체(1)를 수평방향으로 공급하면서 미리 정해진 위치에 정지하여 포켓스프링 단위체(1)를 안착시킨다.
- [0051] 포켓스프링 단위체(1)는 폭 방향으로 다수의 정렬핀(12)이 양측에 형성된 콘베어벨트(11)에 의하여 정렬되고, 포켓스프링 단위체(1)의 일측이 지지되는 지지부(15) 및 그 타측을 가압하는 가압부(14)에 의하여 폭 방향이 정렬되어 안착된다.
- [0052] 이송준비단계(S400)에서는 파지부(20)가 공압 실린더(35)를 동작시켜 파지부(20)를 포켓스프링 단위체(1)의 상부까지 하강시켜서, 파지부(20)의 자력에 의해 포켓스프링 단위체(1)가 흡착되도록 한 후, 공압 실린더(35)를 역 동작시켜 포켓스프링 단위체(1)가 흡착된 파지부(20)를 원래 위치로 상승시킨다.
- [0053] 이송단계(S500)에서는 이송부(30)의 이송용 유압 실린더(31)를 작동시켜 포켓스프링 단위체(1)가 밀착된 파지부(20)의 파지부(20)를 제1위치에서 제2위치로 이송시킴으로서 포켓스프링 단위체(1)가 흡착된 파지부(20)의 파지부(20)를 적층부(40)의 상부로 이동시킨다.
- [0054] 적층준비단계(S600)에서는 공압 실린더(35)를 작동시켜 파지부(20)의 파지부(20)를 적층부(40) 위에 하강시켜 포켓스프링 단위체(1)를 적치하고, 파지부(20)의 저면으로부터 포켓스프링 단위체(1)를 분리하고 공압 실린더(35)를 역 동작시켜서 포켓스프링 단위체(1)가 적층부(40) 위에 적치된 상태로 파지부(20)의 파지부(20)를 상승시킨다. 파지부(20)의 파지부(20)가 상승된 상태에서, 이송부(30)의 유압 실린더(31)를 작동시켜 파지부(20)를 포함한 파지부(20)를 안착부(10) 위의 제1위치로 복귀시키는 한편, 접착제 도포부(50)의 핫멜트 노즐(51)이 함께 적층부(40)의 상부에 위치되게 한다.
- [0055] 접착제도포단계(S700)에서는 안착부(10)에 다음 포켓스프링 단위체(1)가 공급되어 안착되는 동안, 이송모터(52)의 회전벨트(52a)와 결합된 가이드바(53)에 결합된 핫멜트 노즐(51)이 적층부(40)의 상측을 가이드바(53)를 따라 왕복이동되면서 포켓스프링 단위체(1)의 상면에 접착제를 도포한다.
- [0056] 이후, 콘베어벨트(11)에 의해 안착부(10)에 안착된 포켓스프링 단위체(1)가 앞에서 설명한 바와 같이, 공급, 커팅, 로딩, 이송준비, 이송, 적층준비, 접착제 도포 과정을 거쳐 접착제가 도포된 포켓스프링 단위체(1) 위에 순차적으로 한층씩 추가 적층, 접착되고, 접착된 포켓스프링 단위체(1)들은 적층부(40)의 수직 가이드(41)를 따라 단계적으로 배출되어 소정의 폭에 이르면 마지막 포켓스프링 단위체(1)에는 핫멜트 접착제가 도포되지 않은 상태로 포켓스프링 매트리스가 제조된다.
- [0057] 위에서 본 발명의 포켓스프링 매트리스 제조방법을 본 발명의 포켓스프링 매트리스 제조장치를 참고로 구체적으로 설명하였으나, 본 발명의 제조장치의 구성이 변경됨에 따라 그 제조방법의 세부적인 구성이 변경될 수 있음은 물론이다.
- [0058] 본 명세서에 기재된 본 발명의 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 관한 것이고, 발명의 기술적 사상을 모두 포괄하는 것은 아니므로, 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물

과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다. 따라서, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 권리범위 내에 있게 된다.

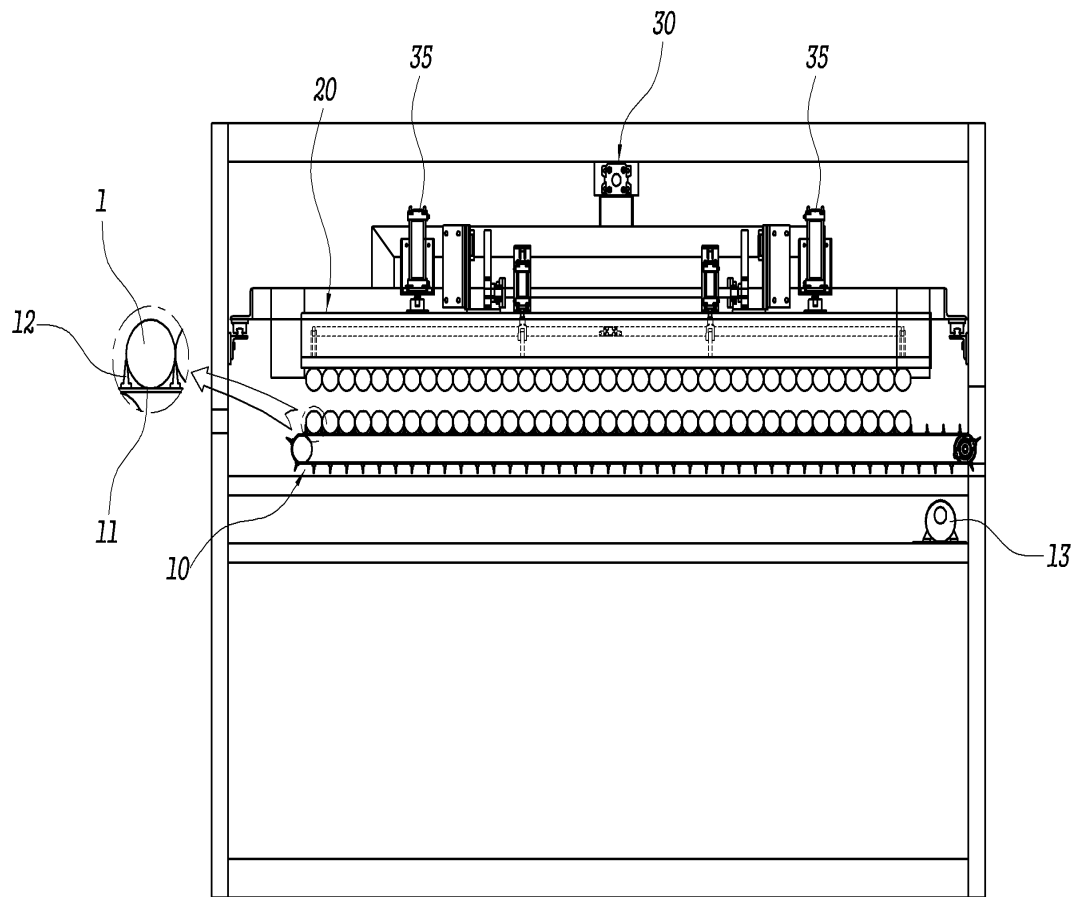
부호의 설명

[0059]

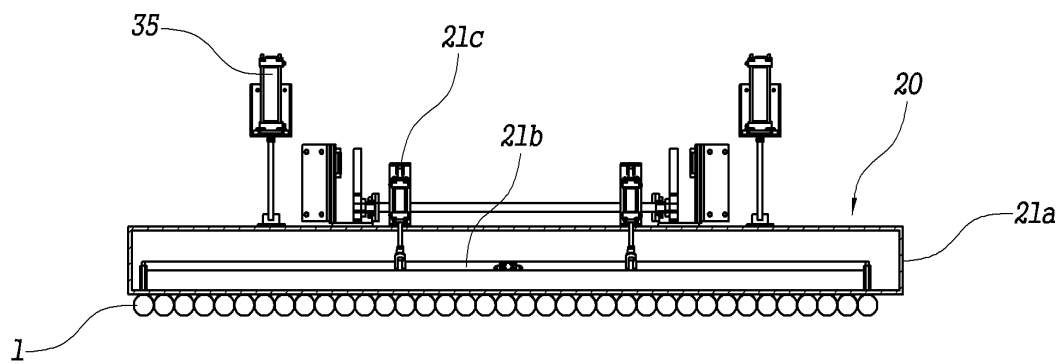
1 : 포켓스프링 단위체	10 : 안착부
11 : 콘베어벨트	12 : 정렬핀
20 : 파지부	21a : 하우징
21b : 영구자석	21c : 공압 실린더
30 : 이송부	31 : 유압 실린더
32 : 정역회전모터	32a : 회전벨트
33 : 가이드바	34 : 결합이송부
35 : 공압 실린더	40 : 적층부
41 : 수직 가이드	50 : 접착제 도포부
51 : 핫멜트 노즐	52 : 이송모터
60 : 공급부	61 : 카운터
62 : 제어모터	63, 64 : 회전롤러
65, 66 : 회전모터	67 : 리니어 모터
68 : 레일	70 : 커팅부
71 : 나이프	72 : 안착판
80 : 스프링 제조기	81 : 테이블
100 : 포켓스프링 롤	

도면

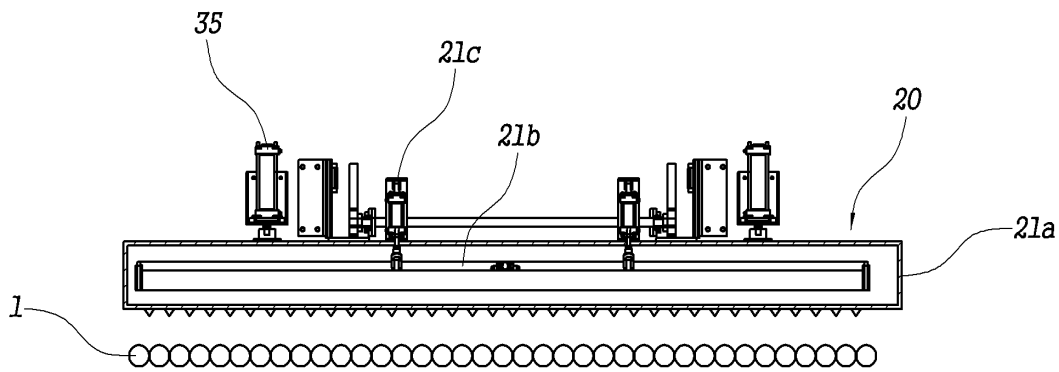
도면1



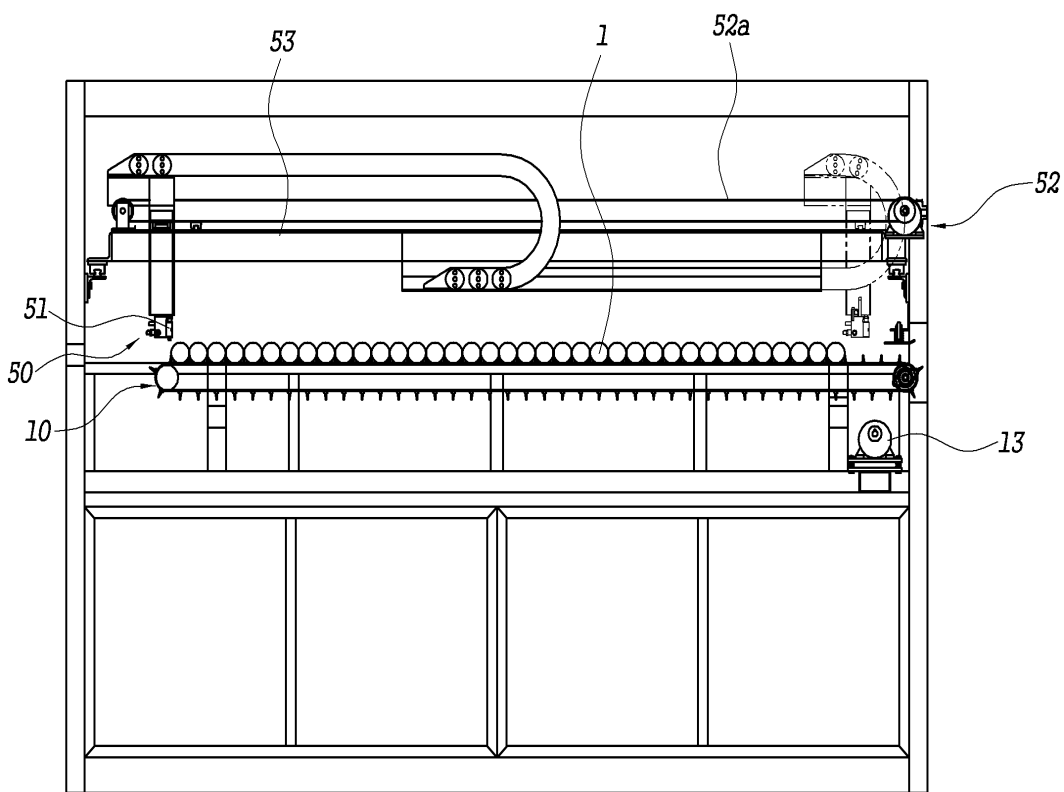
도면2



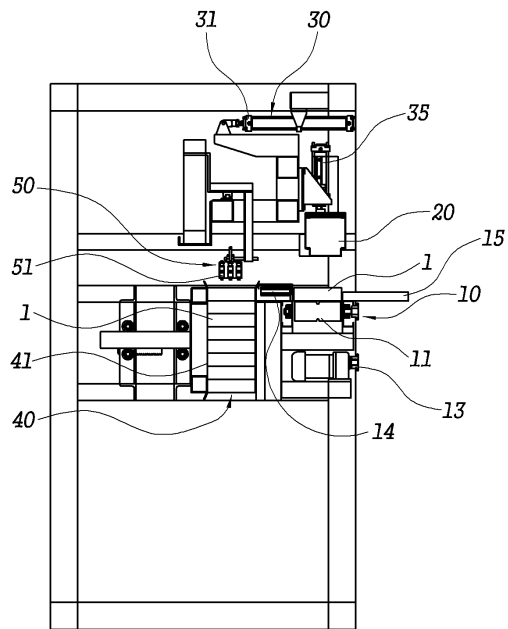
도면3



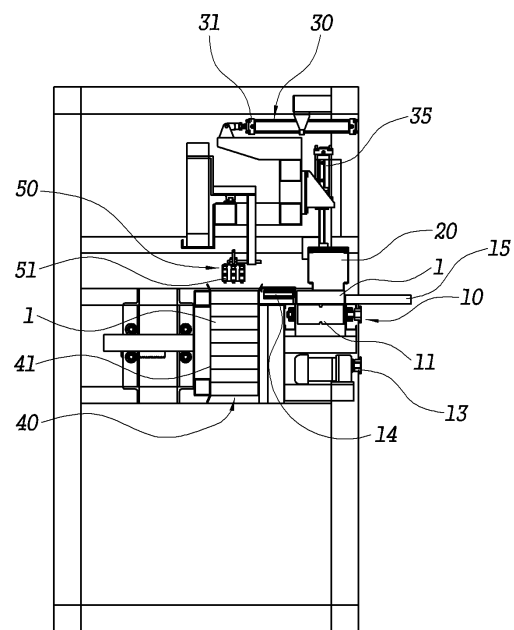
도면4



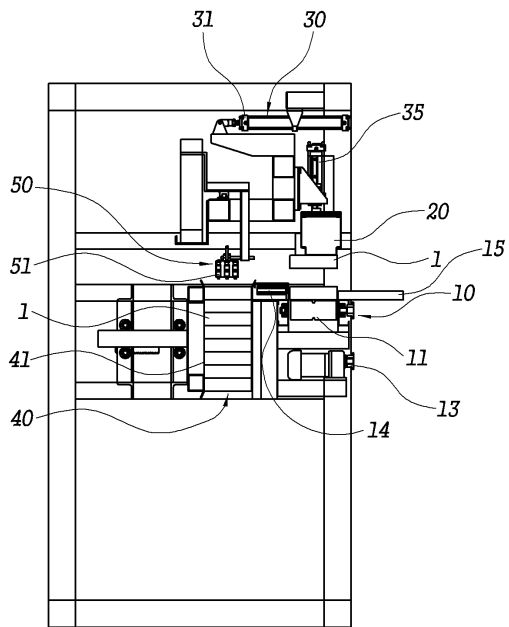
도면5



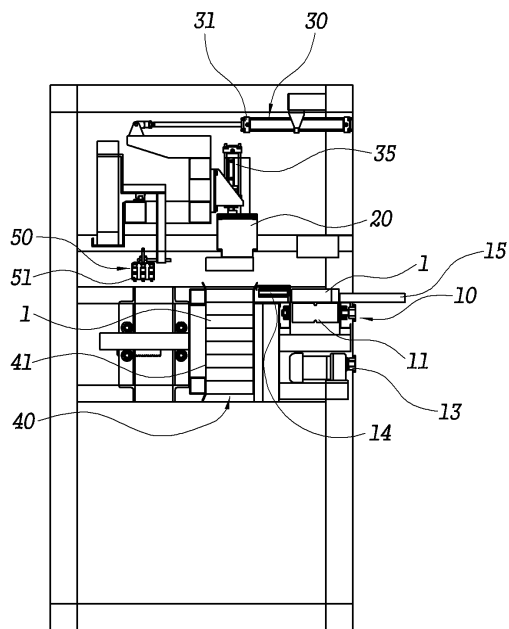
도면6



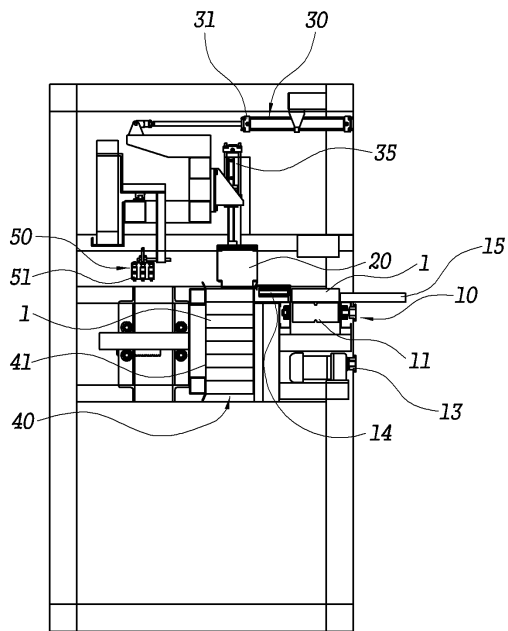
도면7



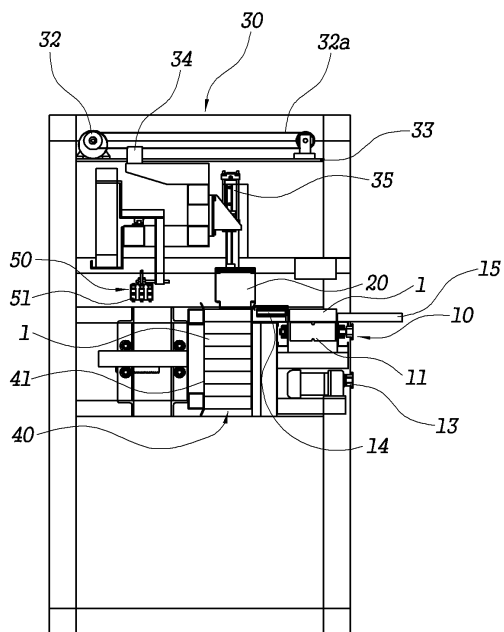
도면8



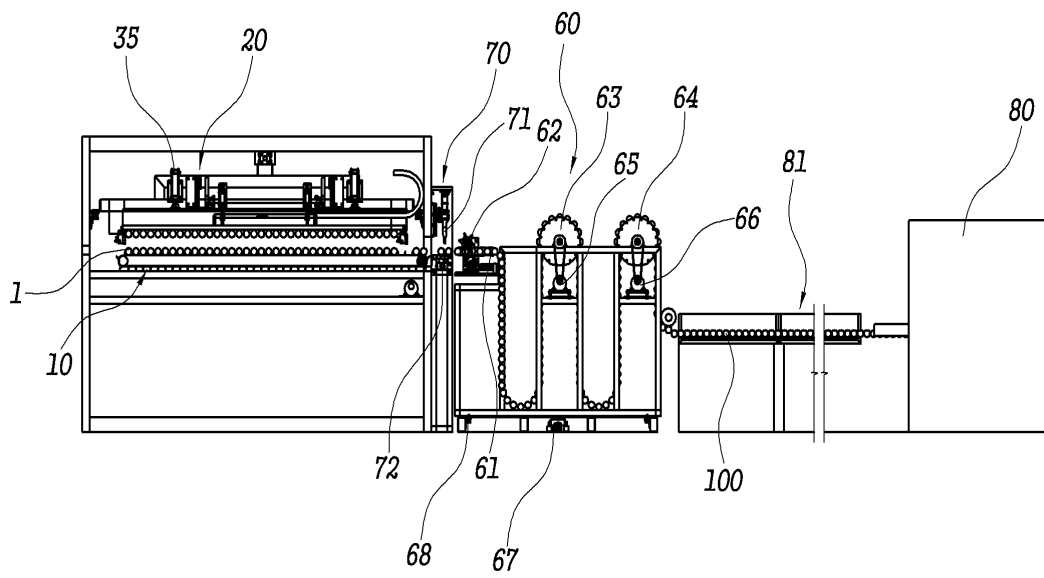
도면9



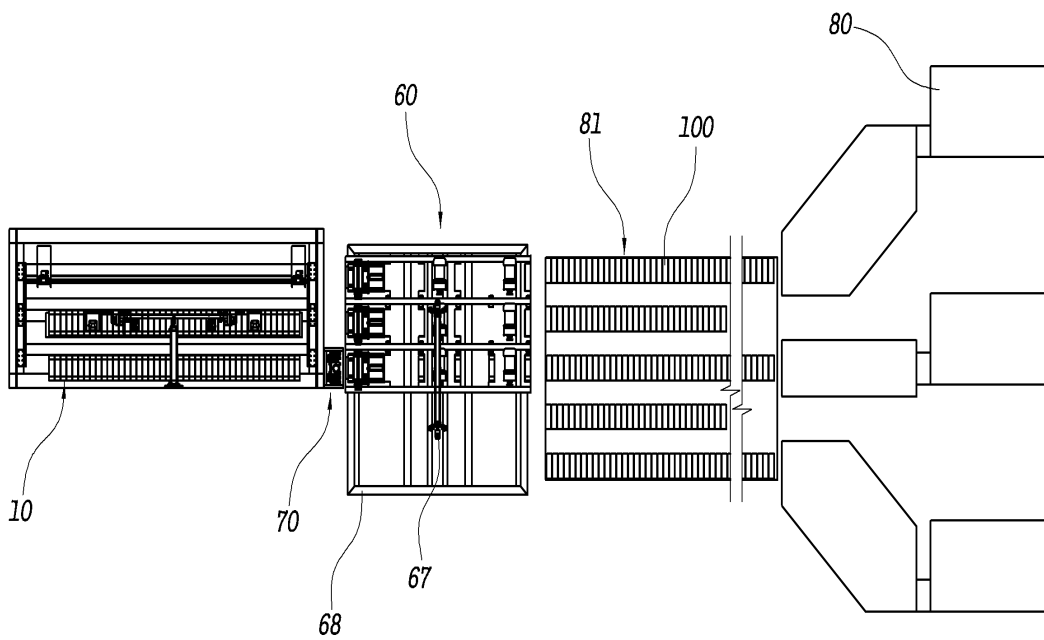
도면10



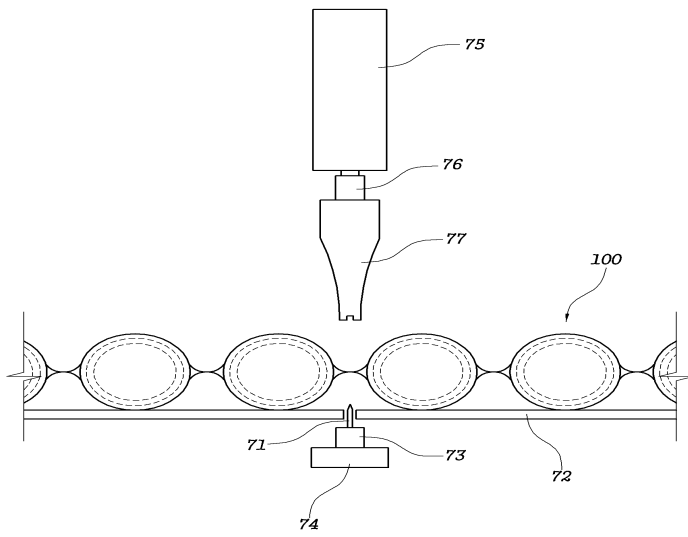
도면11



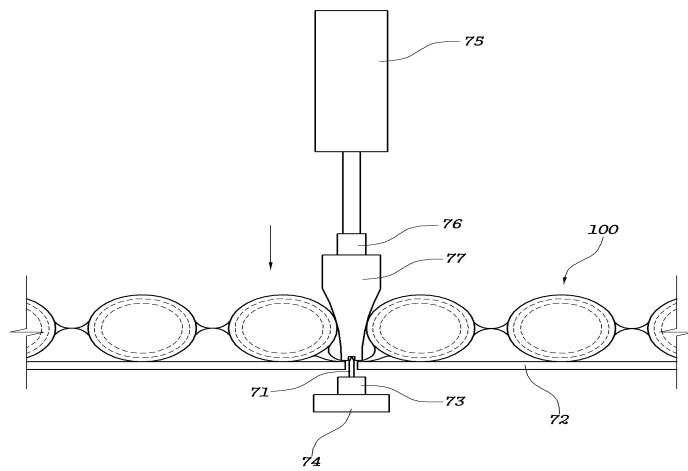
도면12



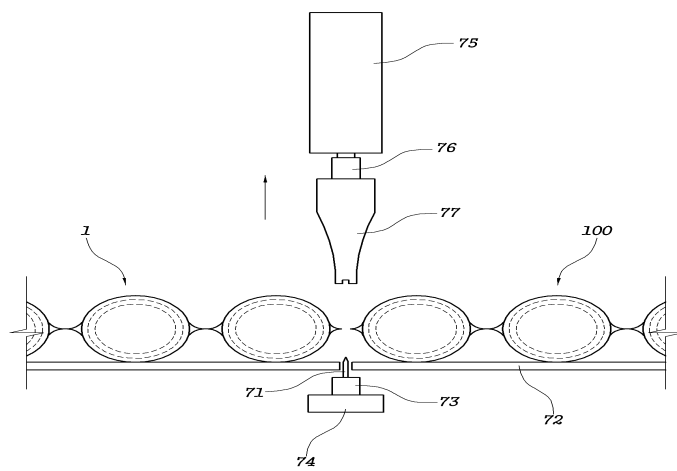
도면13



도면14



도면15



도면16

