



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년04월26일
(11) 등록번호 10-1138381
(24) 등록일자 2012년04월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
DOIH 7/86 (2006.01) *DOIH 13/00* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2009-0099079
 (22) 출원일자 2009년10월19일
 심사청구일자 2009년10월19일
 (65) 공개번호 10-2011-0042417
 (43) 공개일자 2011년04월27일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP08269833 A
 JP10077538 A
 US4389837 A
 US4232507 A

(73) 특허권자
(주)대건씨엔엘
 서울특별시 영등포구 양산로 53, 1009호 (양평동 3가, 월드메르디앙비즈니스센터)
지지 주식회사
 경북 성주군 용암면 문명리 530-1번지
 (72) 발명자
장용기
 대구광역시 달성군 다사읍 서재리 191-2번지
 (74) 대리인
김은집

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 최봉돈

(54) 발명의 명칭 **인조잔디 제작을 위한 합성수지 모노사의 에어젯트 커버링 장치**

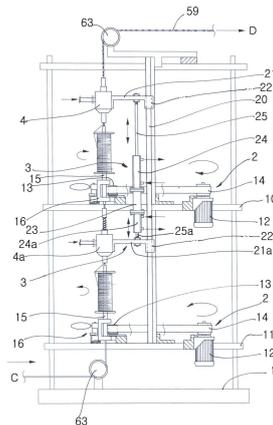
(57) 요약

본 발명은 인조잔디 제작을 위한 합성수지 모노사의 에어젯트 커버링 장치에 관한 것이며 인조잔디를 제작할 때 파일사로 사용하는 합성수지 모노사를 좌방향과 우방향으로 가연사하여 합성수지 모노사의 손상을 해소하고 제작할 때 미끄러지는 결점을 해소하기 위한 것이다.

본 발명은 커버링기 본체에 상하 2단으로 스핀들 회전장치와, 에어섹션 승강장치와, 에어섹션으로 구비하여서 구성된다.

상기와 같은 본 발명은 여러가닥으로 구성된 합성수지 모노사를 중공 스핀들 하방에 위치시켜 에어섹션으로 흡입하여 통과시키고, 상하의 중공 스핀들에 끼워진 보빈의 가연사를 상하 회전 방향이 다르게 하여 회전시키면 커버링기를 통과하는 합성수지 모노사에 좌우방향으로 가연사가 커버링 되므로 합성수지 모노사의 손상을 방지하고 효율적으로 커버링 공정을 수행할 수 있는 특징이 있다.

대표도 - 도8



특허청구의 범위

청구항 1

커버링기 본체(1)에 상하 2단으로 커버링사를 권취하는 스핀들 회전장치(2)와, 상기 스핀들 회전장치(2) 상부에는 모노사를 권취하여 주는 기능의 에어섹션 승강장치(3)를 설치하고, 상기에서 에어섹션 승강장치(3)는 상부이고 스핀들과 동심되는 지점에는 모노사를 흡입하는 에어섹션(4)(4a)을 구비하여서 구성한 것을 특징으로 한 인조잔디 제작을 위한 합성수지 모노사의 에어젯트 커버링 장치

청구항 2

제1항에 있어서

스핀들 회전장치(2)는 커버링기 본체(1)의 상하부 받침대(10)(11)에 회전모터(12) 및 한 쌍의 아이들폴리(13)를 설치하여 벨트(14)로 연결하고, 상기 벨트(14)에 중공 스핀들(15)이 마찰되어 회전될 수 있도록 한 쌍의 아이들폴리(13) 사이에 스핀들 취부대(16)를 설치하여 구성하며, 상기 상하부 받침대(10)(11)에 각 구비되는 회전모터(12)의 회전방향은 다르게 하고, 상하의 스핀들 취부대(16)는 상하 수직으로 동심이 되게 구비하고, 중공 스핀들(15)은 스핀들 취부대(16)에서 착탈할 수 있게 구비하여서 구성한 것을 특징으로 한 인조잔디 제작을 위한 합성수지 모노사의 에어젯트 커버링 장치

청구항 3

제1항에 있어서

에어섹션 승강장치(3)는 상기 커버링기 본체(1) 일방에는 지지봉(20)을 수직으로 설치하고, 상기 지지봉(20)에는 상하 2단이 되게 에어섹션(4)(4a)을 구비한 상하부 가이드봉(21)(21a)의 중공부(22)를 끼워서 설치하고, 상하부 가이드봉(21)(21a) 사이에는 상부 받침대(10)의 지지대(23) 상하에 에어실린더(24)(24a)를 결합하여 위치시키고 선단의 실린더축(25)(25a)은 상하부 가이드봉(21)(21a)의 일지점에 조립하여서 에어실린더(24)(24a)의 동작으로 실린더축(25)(25a)을 신축시켜서 에어섹션(4)(4a)을 승강할 수 있게 하고, 상하부 가이드봉(21)(21a) 선단에 구비되는 에어섹션(4)(4a)의 중공부는 상기 중공 스핀들(15)과 동심이 되게 구성하여서 구비한 것을 특징으로 한 인조잔디 제작을 위한 합성수지 모노사의 에어젯트 커버링 장치

청구항 4

제1항에 있어서

하부 받침대(11)의 하부 가이드봉(21a)에 구비하는 에어섹션(4a)은 몸통(31)의 중공부(31a)에 에어유도구(32a)가 구비되는 에어확산구(32)를 끼워 지지관(33)으로 조립하고, 상기 지지관(33)에서는 신축관(34)을 끼워 안내관(35)으로 조립되 상기 안내관(35)과 지지관(33) 사이에는 탄성스프링(36)으로 지지하여서 구성한 에어섹션을 구비함을 특징으로 한 인조잔디 제작을 위한 합성수지 모노사의 에어젯트 커버링 장치

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 인조잔디 제작을 위한 합성수지 모노사의 에어젯트 커버링 장치에 관한 것이며 합성수지 모노사를 에어젯트 커버링기를 통과시켜 좌우방향을 가연사로 커버링하고, 상기와 같이 가연사로 커버링 된 합성수지 모노사로 인조잔디의 파일사로 사용하여 고품질의 인조잔디를 제조할 수 있도록 한 것이다.

배경기술

[0002] 인조잔디는 계절에 구애 없이 운동 경기를 할 수 있도록 하키장, 골프장, 축구장 등지에 시공하게 된다.

[0003] 또 상기의 인조잔디는 바닥지에 합성수지 모노사(MonoFilment)를 터프팅 방식으로 식재하거나 더블랏셀방식과 모켓방식으로 합성섬유사의 바닥지(기포지)에 식재하여 합성수지 모노사로 파일을 형성하여서 제조하게 된다.

- [0004] 또 다른 제조방식으로는 라셀방식을 변형시킨 낙하판 방식의 편직기계에서 편직하여 제조할 수도 있다.
- [0005] 상기의 인조잔디에 사용하는 합성수지 모노사는 폴리에스테르, 폴리프로필렌, 폴리아미드 등 합성수지를 소재로 하여 도1과 같이 압출기에서 압출방식(용융 방사법)으로 제조하게 된다.
- [0006] 상기와 같이 제조된 합성수지 모노사는 도2 및 도3과 같이 수냉 및 공냉에서 냉각과 열처리하는 연신작업을 거친 후 도4와 같이 와인더 작업을 거치고 도6과 같이 연사작업을 거친 후에 과일사로 사용하게 된다.
- [0007] 상기와 같이 가공된 합성수지 모노사는 인조잔디의 과일사로 사용하기 위한 상기의 와인더공정과 연사공정에서 트라베라에 의한 모노사의 변부에 마찰로 인한 손상이 발생 되는 결점이 있고, 또 상기 합성수지모노사는 소재의 성질상 미끄러운 특징을 갖고 있어 식재 및 제직(편직 포함)과정에서 미끄럼 발생으로 제직성이 떨어지고, 불량 제직 발생률이 높아지게 되는 결점도 수반된다.
- [0008] 또 상기와 같이 제조되고 가공된 합성수지 모노사는 과일사로 사용하여 바닥지에 터프팅방식으로 식재하여 인조잔디를 제조할 때에는 즉 바닥지에 미가공 합성수지 모노사만 식재하거나 또는 탄성 가공된 합성수지 모노사를 식재하거나 또는 미가공 합성수지 모노사와 탄성가공된 합성수지 모노사를 번갈아 식재하는 등으로 인조잔디를 제조하게 된다.
- [0009] 상기에서 미가공 합성수지 모노사만 식재된 경우에는 완충력이 적고 경기 중에 넘어지면 상해를 입게 되는 결점과 바닥지에 상기 합성수지 모노사의 결합력이 적어 바닥지에서 빠져나오게 되는 결점이 있다.
- [0010] 또 탄성 가공된 합성수지 모노사는 완충력이 적어 경기 중에 넘어지더라도 상해가 감소되고, 또 바닥지에 상기 모노사의 결합력이 보강되어 빠져나오는 결점은 감소되는 이점도 있으나 가공공정에서 합성수지 모노사에 손상을 가져와 사용과정에서 합성수지 모노사가 절개되는 등 수명이 짧은 결점이 있다.
- [0011] 또 바닥지에 미가공 합성수지 모노사와 탄성가공된 합성수지 모노사를 번갈아 식재하게 되면 상기의 결점을 해소할 수는 있으나 시공과정에서 연결지점에 미가공 합성수지 모노사가 식재된 지점이 중복 연결되거나 또는 탄성 가공된 합성수지 모노사가 식재된 지점이 중복 연결되면 동 부위가 노출되어 외관이 미려하지 못하고 운동경기에서 장애의 요인이 발생 되는 결점을 갖게 된다.
- [0012] 또 바닥지에 구성하는 파일을 미가공 합성수지 모노사와 탄성가공된 합성수지 모노사를 함께 와인딩공정과 합연사공정 및 와인딩공정을 수행한 과일사로 사용하게 되며 식재지점에 미가공 합성수지 모노사와 탄성가공된 합성수지 모노사가 함께 식재하게 되면 상기 인조잔디는 완충성과, 시공성을 향상할 수는 있으나 와인딩공정과 합연사 공정 및 와인딩 공정에서 합성수지 모노사의 변부가 링연사기의 트라베라에 마찰 되어 손상되는 결점을 해소할 수 없는 결점이 있다.
- [0013] 상기 인조잔디와 관련된 선행기술수단은 아래와 같다.
- [0014] ?국내 공개특허공보 공개번호 특1985-6721호(공개일자 : 1985. 10. 16.)
- [0015] ?국내 특허공보 공고번호 특1993-3940호(공고일자 : 1993. 05. 17.)
- [0016] ?국내 등록특허공보 등록번호 10-380977호(공고일자 : 2003. 04. 26.)
- [0017] ?국내 공개특허공보 공개번호 특2001-79878호(공개일자 : 2001. 08. 22.)
- [0018] ?국내 등록특허공보 등록번호 10-347487호(공고일자 : 2002. 08. 07.)
- [0019] ?국내 공개특허공보 공개번호 10-2005-91737호(공개일자 : 2005. 09. 15.)
- [0020] ?국내 등록실용신안공보 등록번호 20-406500호(공고일자 : 2006. 01. 23.)
- [0021] ?국내 공개특허공보 공개번호 10-2006-21980호(공개일자 : 2006. 03. 09.)
- [0022] ?국내 등록특허공보 등록번호 10-702861호(공고일자 : 2007. 04. 03.)
- [0023] ?국내 공개특허공보 공개번호 10-2009-4478호(공개일자 : 2009. 01. 12.)
- [0024] ?국내 공개특허공보 공개번호 10-2009-41781호(공개일자 : 2009. 04. 29.)
- [0025] ?국내 등록특허공보 등록번호 10-898466호(공고일자 : 2009. 05. 21.)
- [0026] ?국내 공개특허공보 공개번호 10-2009-70151호(공개일자 : 2009. 07. 01.)

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0027] 본 발명은 상기와 같은 종래의 제반 결점을 해소하고 5,000~14,000denier의 합성수지 모노사를 사속 200~300m/min 압출방식으로 제조된 합성수지 모노사는 수냉과 공랭의 연신공정을 거친 후 와인더작업 공정을 위한 커버링기에서 합사와 함께 합성수지 모노사에 가연사를 좌우방향으로 커버링 작업을 수행하여 미끄러운 성질을 해소시키고, 합성수지 모노사의 손상을 방지하여 인조잔디의 제직성을 향상시켜 고품질의 인조잔디를 제조할 수 있는 파일사를 제공할 수 있도록 하기 위한 에어젯트 커버링장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제 해결수단

[0028] 삭제

[0029] 삭제

[0030] 삭제

[0031] 삭제

[0032] 삭제

[0033] 삭제

[0034] 삭제

[0035] 삭제

[0036] 본 발명에서 에어젯트 커버링 장치는 도8, 도9와 같이 커버링기 본체(1)에 상하 2단으로 커버링사를 권취하는 스핀들 회전장치(2)와, 상기 스핀들 회전장치(2) 상부에는 모노사를 권취하여 주는 에어섹션 승강장치(3)를 설치하고, 상기 에어섹션 승강장치(3)는 상부이고 스핀들과 동심되는 지점에는 빠른 사속의 모노사를 흡입하는 에어섹션(4)(4a)을 구비하여 구성된다.

[0037] 상기에서 스핀들 회전장치(2)는 도8, 도9, 도14와 같이 커버링기 본체(1)의 상하부 받침대(10)(11)에는 회전모터(12) 및 한 쌍의 아이들폴리(13)를 설치하여 벨트(14)로 연결하고, 상기 벨트(14)에 중공 스핀들(15)이 마찰되어 회전될 수 있도록 한 쌍의 아이들폴리(13) 사이에 스핀들 취부대(16)를 설치하여 구성하며, 상기에서 상하부 받침대(10)(11)에 각 구비되는 회전모터(12)의 회전방향은 다르게 하고, 상하의 스핀들 취부대(16)는 상하 동심이 되게 구비하고, 중공 스핀들(15)은 스핀들 취부대(16)에서 착탈을 용이하게 구비한다.

[0038] 또 에어섹션 승강장치(3)는 도8 및 도12와 같이 상기 커버링기 본체(1) 일방에는 지지봉(20)을 수직으로 설치하고, 상기 지지봉(20)에는 상하 2단이 되게 에어섹션(4)(4a)을 구비한 상하부 가이드봉(21)(21a)의 중공부(22)를 끼워서 설치하고, 상하부 가이드봉(21)(21a) 사이에는 상부 받침대(10)의 지지대(23) 상하에 에어실린더(24)(24a)를 결합하여 위치시키고, 선단의 실린더축(25)(25a)은 상하부 가이드봉(21)(21a)의 일지점에 조립하여서 에어실린더(24)(24a)의 동작으로 실린더축(25)(25a)을 신축시켜서 에어섹션(4)(4a)을 승강할 수 있게 하고, 상하부 가이드봉(21)(21a) 선단에 구비되는 에어섹션(4)(4a)의 중공부는 상기 중공 스핀들(15)과 동심이 되게 한다.

[0039] 또 도8 및 도12와 같이 하부 받침대(11)의 하부 가이드봉(21a)에 구비하는 에어섹션(4a)은 도10과 같이 몸통(31)의 중공부(31a)에 에어유도구(32a)가 구비되는 에어확산구(32)를 끼워 지지관(33)으로 조립하고, 상기 지지관(33)내에는 신축관(34)을 끼워 안내관(35)으로 조립하되 상기 안내관(35)과 지지관(33) 사이에는 탄성스프링(36)으로 지지하여서 구성하고, 또 상부 받침대(10)에 구비하는 에어섹션(4)은 상기 하부 받침대(11)에 구비하는 에어섹션(4a)의 지지관(33) 상부에 구비되는 신축관(34), 안내관(35), 탄성스프링(36)은 제거하여 구성된다.

[0040] 상기에서 미설명된 부호 50은 합성수지 모노사 압출기, 51은 합성수지 모노사의 수냉연신장치, 52는 합성수지 모노사의 공랭연신장치, 53은 합성수지 모노사의 콘와인더 장치, 54는 합성수지 모노사가 와인딩된 콘, 55는 합성수지 모노사의 링연사장치, 56은 합성수지 모노사, 57은 좌방향 가연사, 58은 우방향 가연사, 59는 커버링 된 합성수지 모노사, 60은 스펀들 취부대 지지축, 61은 인장스프링, 62는 스펀들 취부대 이동레버, 63은 가이드 롤러를 표시한 것이다.

효 과

[0041] 상기와 같은 본 발명은 합성수지 모노사를 제직에 적합한 가닥으로 합사하면서 그 외면에 좌방향과 우방향으로 가연사로 커버링하여 가연사로 커버링 한 합성수지 모노사를 제조하고, 상기 합성수지 모노사를 과일사로 인조잔디 식재 또는 편직하는 과일사로 사용하게 되면 좌우방향으로 커버링된 가연사에 의해서 미끄럼이 방지되어 터프팅방식이나 더블랫셀방식, 모켓 방식 등에서 식모와 제직이 편리하게 되어 불량이 감소 되고 특히 합성수지 모노사는 연사작업이 해소되어 트라베라 회전에 의한 마찰손상이 없어 내구성이 향상되는 인조잔디를 제조할 수 있게 되며, 또 미가공 합성수지 모노사와 탄성 가공된 합성수지 모노사를 함께 합사한 외면에 가연사로 커버링하여 인조잔디를 제조할 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0042] 본 발명의 구체적인 실시예를 설명하면 다음과 같다.

[0043] 본 발명은 도1과 같이 합성수지 소재(폴리에틸렌, 폴리프로필렌)를 압출기에 넣고 압출시켜서(용융 압출 방사방식) 사속 200~300m/min으로 송출되는 합성수지 모노사(Monofilament)를 도2와 같이 수냉연신장치의 수조를 통과시켜서 1차 연신하고, 도3과 같이 공냉연신장치의 가열조를 통과시켜서 신축변형을 해소시켜서 도4와 같이 콘와인더 장치의 콘에 와인딩하여서 합성수지 모노사를 제조하게 된다.

[0044] 상기와 같이 합성수지 모노사를 와인딩한 도5와 같은 콘은 공지되어온 통상의 작업공정으로 생산된다.

[0045] 상기와 같이 제조된 합성수지 모노사(56)는 설정수량의 가닥수로 만든 다음(미가공하거나 탄성 가공한 합성수지 모노사를 여러가닥으로 합사한 과정을 거친 상태) 에어젯트 커버링기 본체(1) 하방의 가이드롤러(63)를 통하여 하부 받침대(11)의 중공 스펀들(15)로 공급하게 된다.

[0046] 상기 합성수지 모노사(56)를 에어젯트 커버링장치의 스펀들 회전장치(2)에 구비된 중공 스펀들(15)의 중공부에 빠른 사속의 원사를 유입하는 수단은 도8 및 도9와 같이 상하의 스펀들 취부대(16)에는 중공 스펀들(15)을 안착시켜서 중공 스펀들(15)이 벨트(14)와 마찰되어 회전될 수 있도록 하고, 상기의 상하 중공 스펀들(15)에는 가연사가 감겨진 보빈을 끼우고, 다음 에어섹션 승강장치(3)의 하부 에어실린더(24a)의 실린더축(25a)을 신장시키면 하부 가이드봉(21a)은 지지봉(20)을 타고 하강되어 하부 가이드봉(21a) 선단에 구비된 에어섹션(30a)은 하부 받침대(11)의 몸통(31) 하방이 스펀들 취부대(16)에 장착된 중공 스펀들(15)의 상부 선단에 위치되어 중공 스펀들(15)의 중공부와 에어섹션(4a) 하방의 중공부가 동심이 되고, 에어섹션(4a)에 고압의 에어를 공급하게 되면 중공 스펀들(15)의 중공부에는 하방에서 상부로 흡인력이 형성되므로 에어젯트 커버링장치의 가이드롤러(63)에서 공급되는 합성수지 모노사(56)를 중공 스펀들(15) 하부 중공부에 별도의 에어섹션으로 이동하여 유입시키면 에어섹션(4a)의 상부 안내관(35)으로 송출되고, 상기 하부 받침대(11)에 위치시킨 에어섹션(4a)을 통과시킨 빠른 사속의 합성수지 모노사(56)는 다시 상부 받침대(10)에 위치한 중공 스펀들(15)과 에어섹션(4)을 통과시키게 된다.

[0047] 즉 에어실린더(24)의 실린더축(25)을 하강시키면 상부 가이드봉(21)은 지지봉(20)을 타고 하강하여 상부 가이드봉(21) 선단에 구비된 에어섹션(4)은 몸통(31) 하방이 상부 받침대(10)의 스펀들 취부대(16)에 장착된 중공 스펀들(15)의 상부 선단에 위치되고, 중공 스펀들(15)의 중공부와 에어섹션(4a)의 중공부가 동심이 되고, 에어섹션(4)에 고압의 에어를 공급하게 되면 중공 스펀들(15)의 중공부에는 하방에서 상부로 흡인력이 형성되므로 하부 받침대(11)의 에어섹션(4a)을 통과시킨 빠른 사속의 합성수지 모노사(56)를 공급하게 되면 상부 받침대(10)

에 위치하는 에어섹션(4)을 상부로 송출된다.

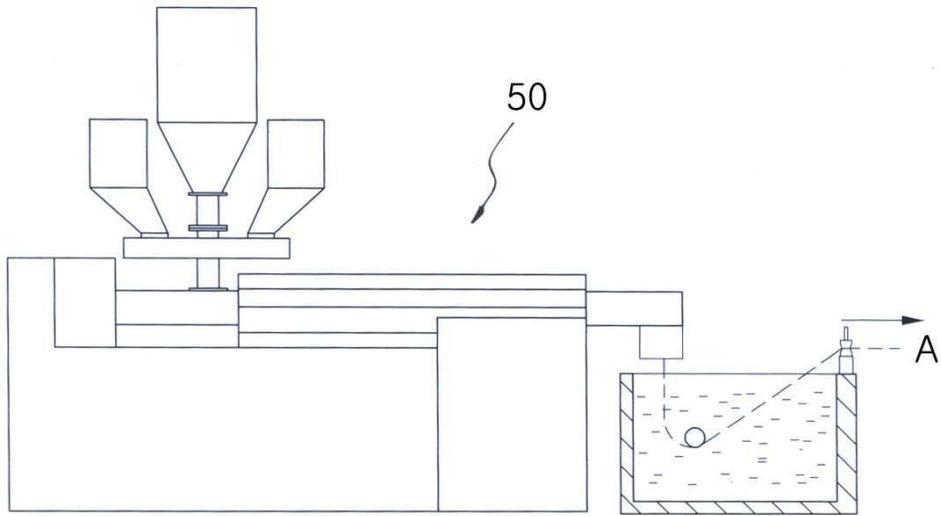
- [0048] 상기에서 에어섹션 승강장치(3)를 승강시키는 에어실린더(24)(24a)를 동시 작동시켜 에어섹션(4)(4a)을 동시에 상하의 중공 스핀들(15) 상부에 밀착시키고 에어섹션(4)(4a)에 에어를 공급하고, 하부 받침대(11)에 위치하는 중공 스핀들의 중공부에 합성수지 모노사(56)를 공급하면 상부 받침대(10)의 에어섹션(4) 상부로 합성수지 모노사(56)가 송출된다.
- [0049] 이때 하부 받침대에 구비된 에어섹션(4a)은 도10과 같이 에어가 에어섹션의 몸통(31) 중공부(31a)로 유입되면 에어확산구(32)의 에어유도구(32a)를 통하여 중앙의 중공부로 유입되고, 에어압력과 탄성스프링(36)에 의해 지지관(33) 내측의 신축관(34)은 상승하게 된다.
- [0050] 상기에서 신축관(34) 상부의 안내관(35)은 도8과 같이 상부 받침대(10)의 스핀들 취부대(16)에 설치된 중공 스핀들(15) 하방의 중공부에 닿게 되어 상부 받침대(10)와 하부 받침대(11)의 스핀들 취부대(16)에 장착된 중공 스핀들(15)은 수직의 동심선상에 위치되고, 에어섹션(4)(4a)을 동작시키고 합성수지 모노사(56)를 하부 받침대(11)의 중공 스핀들(15)의 중공부에 공급하면 상부 받침대(10)의 에어섹션(4) 상부로 인출된다.
- [0051] 상기와 같이 합성수지 모노사(56)를 상하의 에어섹션(4)(4a)과 중공 스핀들(15)을 통과시켜서 합성수지 모노사(56)가 상하의 에어섹션(4)(4a)을 통과하면 에어섹션(4)(4a)에는 에어 공급을 중단하여 에어실린더(24)(24a)는 원상으로 복귀되고, 에어섹션(4)(4a) 하부와 중공 스핀들(15) 상부에는 합성수지 모노사(56) 외면에 커버링 공정을 수행하기 위한 공간이 형성되어 커버링이 이루어지기 시작하면 에어섹션(4)(4a)에는 에어가 에어공급을 중단하고 스핀들 중공부로 공급된 합성수지 모노사(56)에 지속적으로 커버링이 이루어지게 된다.
- [0052] 또 상기와 같이 에어젯트 커버링 장치에서 합성수지 모노사(56)를 상하 중공 스핀들(15)과 에어섹션(4)(4a)을 유입시키면 상기 합성수지 모노사(56)는 꼬임 현상 없이 통과되고, 상하부 받침대(10)(11)에 장착된 스핀들 취부대(16)의 중공 스핀들(15)에 끼워진 보빈의 가연사를 에어섹션(4)(4a) 하부에 공급하게 되면 좌방향과 우방향으로 회전되어 합성수지 모노사(56)를 커버링하게 된다.
- [0053] 즉 커버링 과정은 상부 받침대(10)와 하부 받침대(11)에 장착된 회전모터(12)의 회전방향에 따라 선택되는데, 회전모터(12)의 회전방향을 다르게 하여 작동시키면 된다.
- [0054] 또 중공 스핀들(15)은 도14와 같이 벨트(14)가 회전하면서 벨트(14)와 마찰되어 회전하면 도13과 같이 중공 스핀들(15)에 끼워진 보빈의 가연사는 중공 스핀들(15)을 통과하는 합성수지 모노사(56)를 좌방향과 우방향으로 커버링 된다.
- [0055] 상기와 같은 커버링 공정을 수행하게 되면 여러가닥으로 설정한 합성수지 모노사(56)는 도15와 같이 좌방향 가연사(57)와 우방향 가연사(58)가 형성되어 인조잔디를 제조하는 파일사로 사용할 때 합성수지 모노사(56)의 외면을 좌우 가연사(57)(58)로 인하여 미끄럼이 없어 불량 제직이나 불량식재를 해소할 수 있게 되고, 또 종래의 링연사 공정이 해소되어 링연사공정에서 발생 되는 트라베라에 의한 합성수지 모노사의 손상을 방지할 수 있게 된다.
- [0056] 또 상기와 같은 에어젯트 커버링 장치는 미가공된 합성수지 모노사와, 탄성가공 된 합성수지 모노사 등 여러 종의 합성수지 모노사를 합사한 다음 합사된 합성수지 모노사(56) 외면에 좌방향 가연사(57)와 우방향 가연사(58)로 커버링하여 인조잔디의 파일사로 사용하게 되면 고품질의 인조잔디를 제조할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

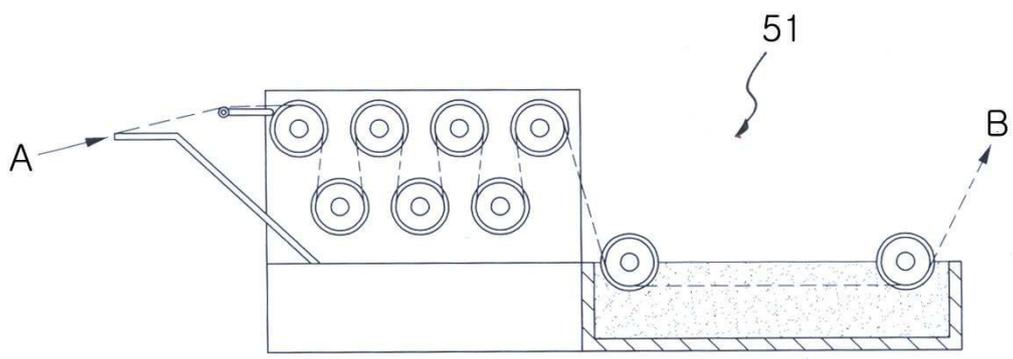
- [0057] 도1은 종래의 합성수지 모노사 압출기의 예시도
- [0058] 도2는 종래의 압출된 합성수지 모노사의 수냉연신장치
- [0059] 도3은 종래의 압출된 합성수지 모노사의 공랭연신장치
- [0060] 도4는 종래의 합성수지 모노사의 콘와인더장치
- [0061] 도5는 종래의 합성수지 모노사가 와인딩된 콘
- [0062] 도6은 종래의 합성수지 모노사의 링 연사장치
- [0063] 도7의 (가)는 도6에서 링이 보빈 상부에 위치하는 상태
- [0064] (나)는 도6에서 링이 보빈 하부에 위치하는 상태

도면

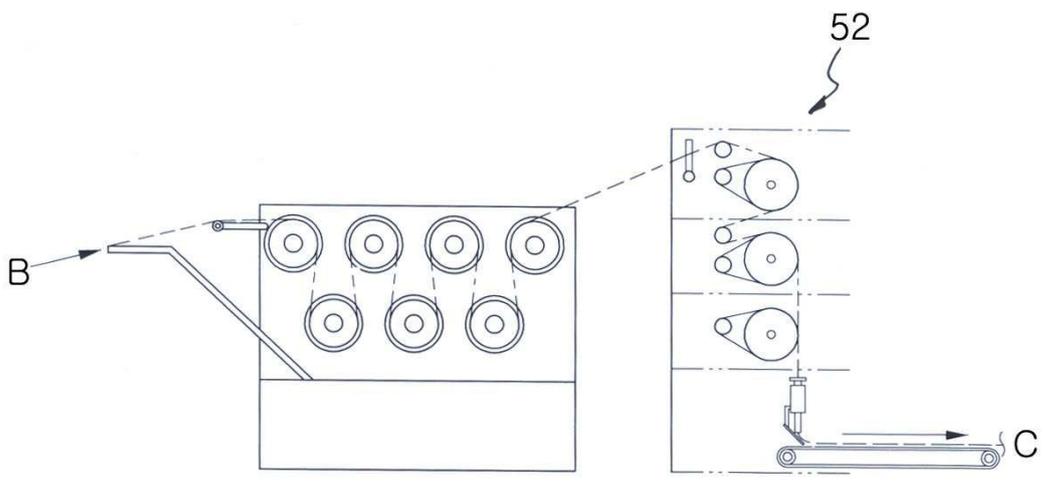
도면1



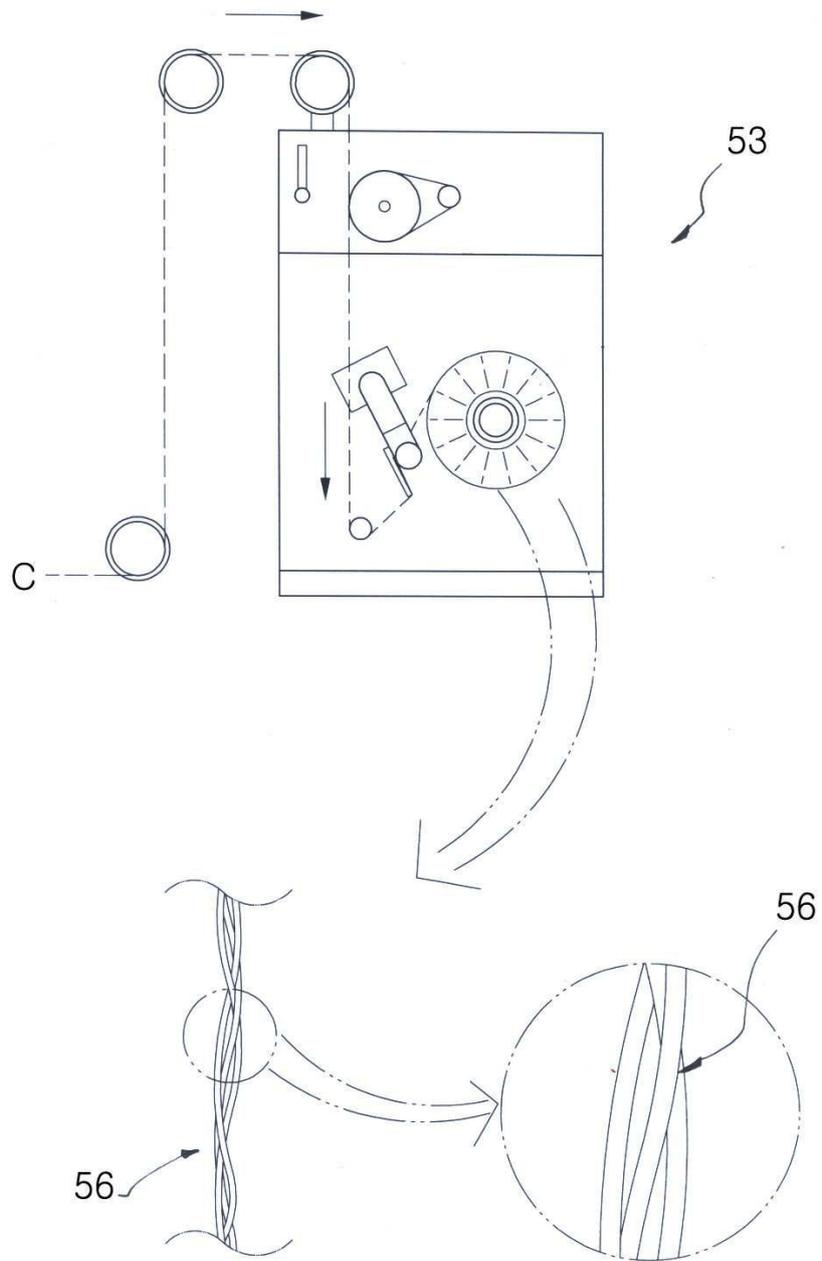
도면2



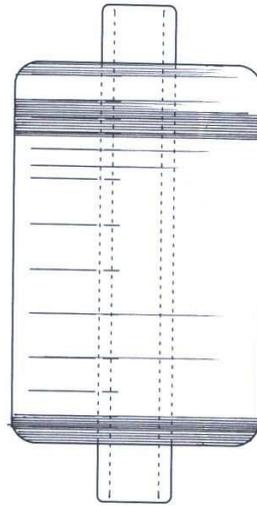
도면3



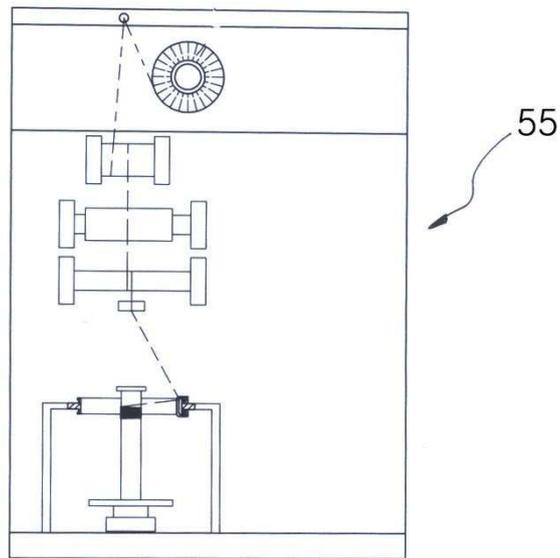
도면4



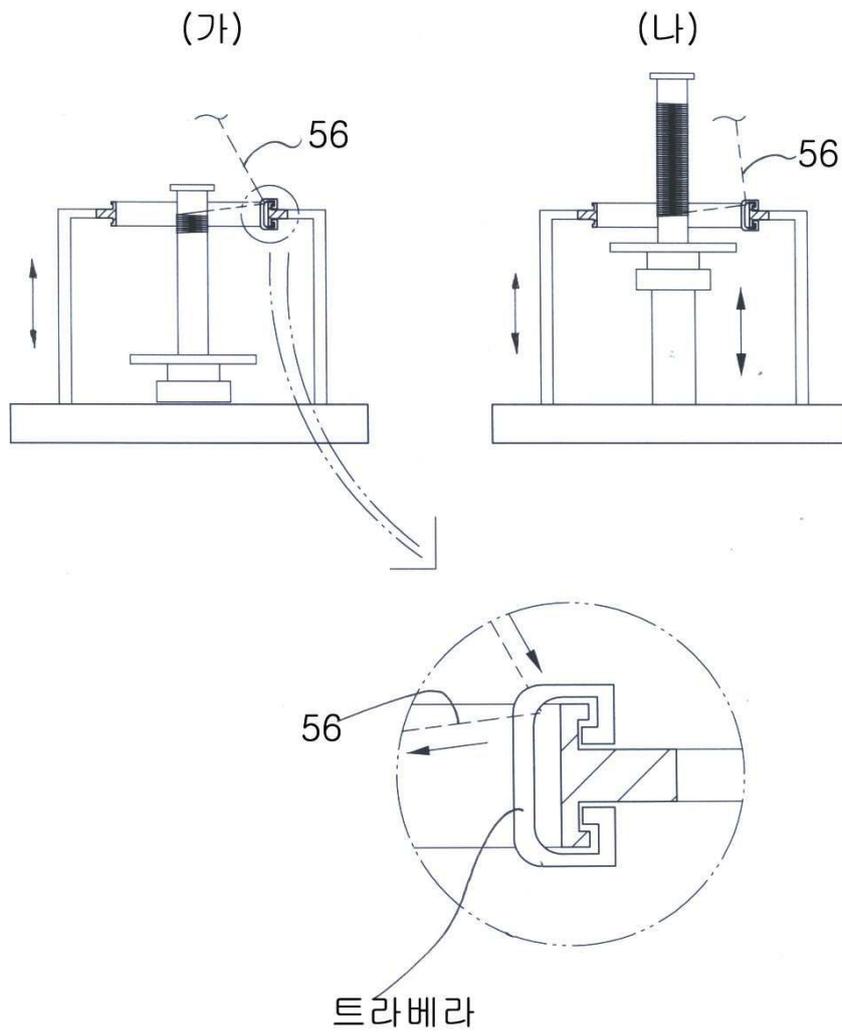
도면5



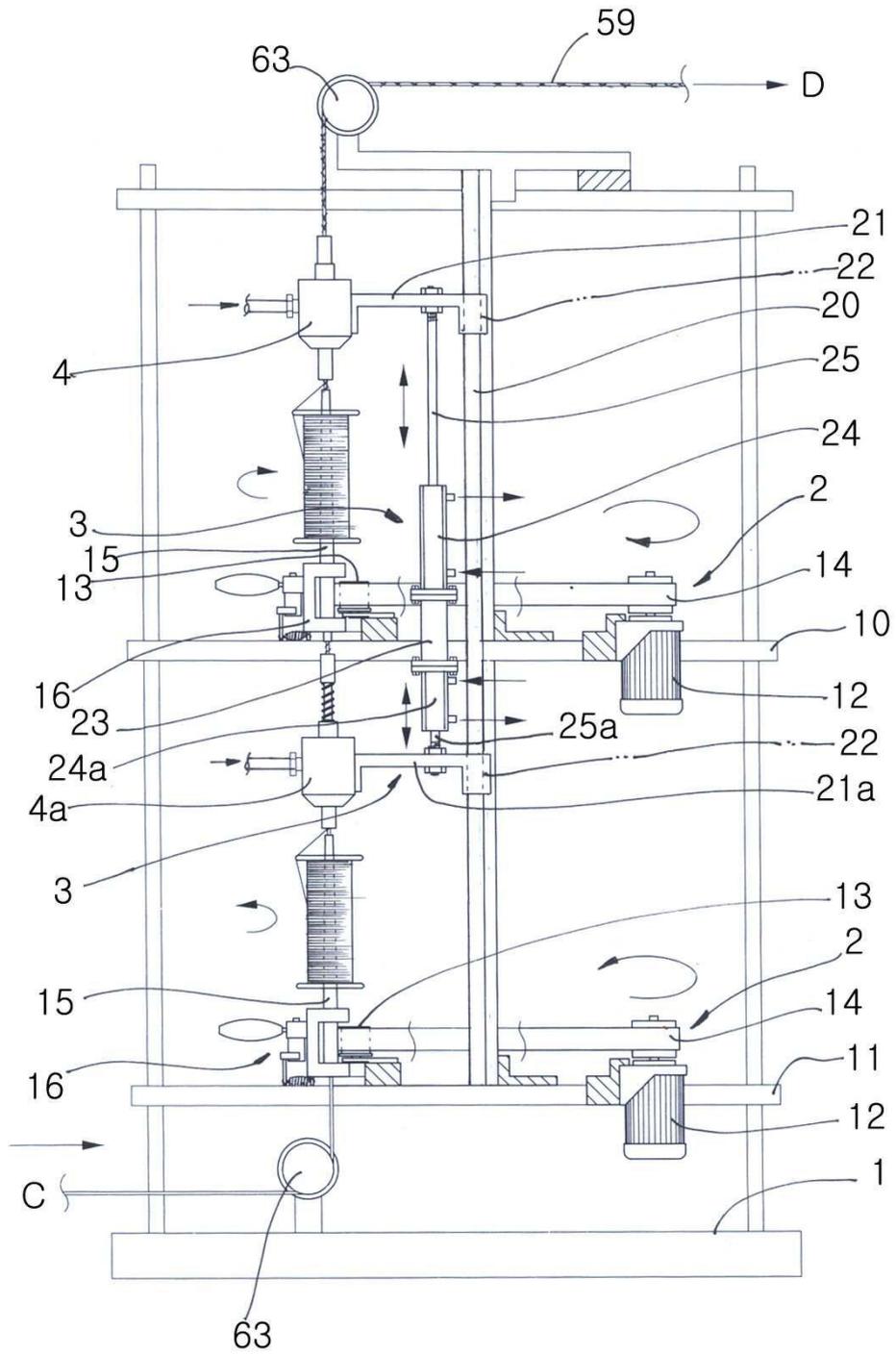
도면6



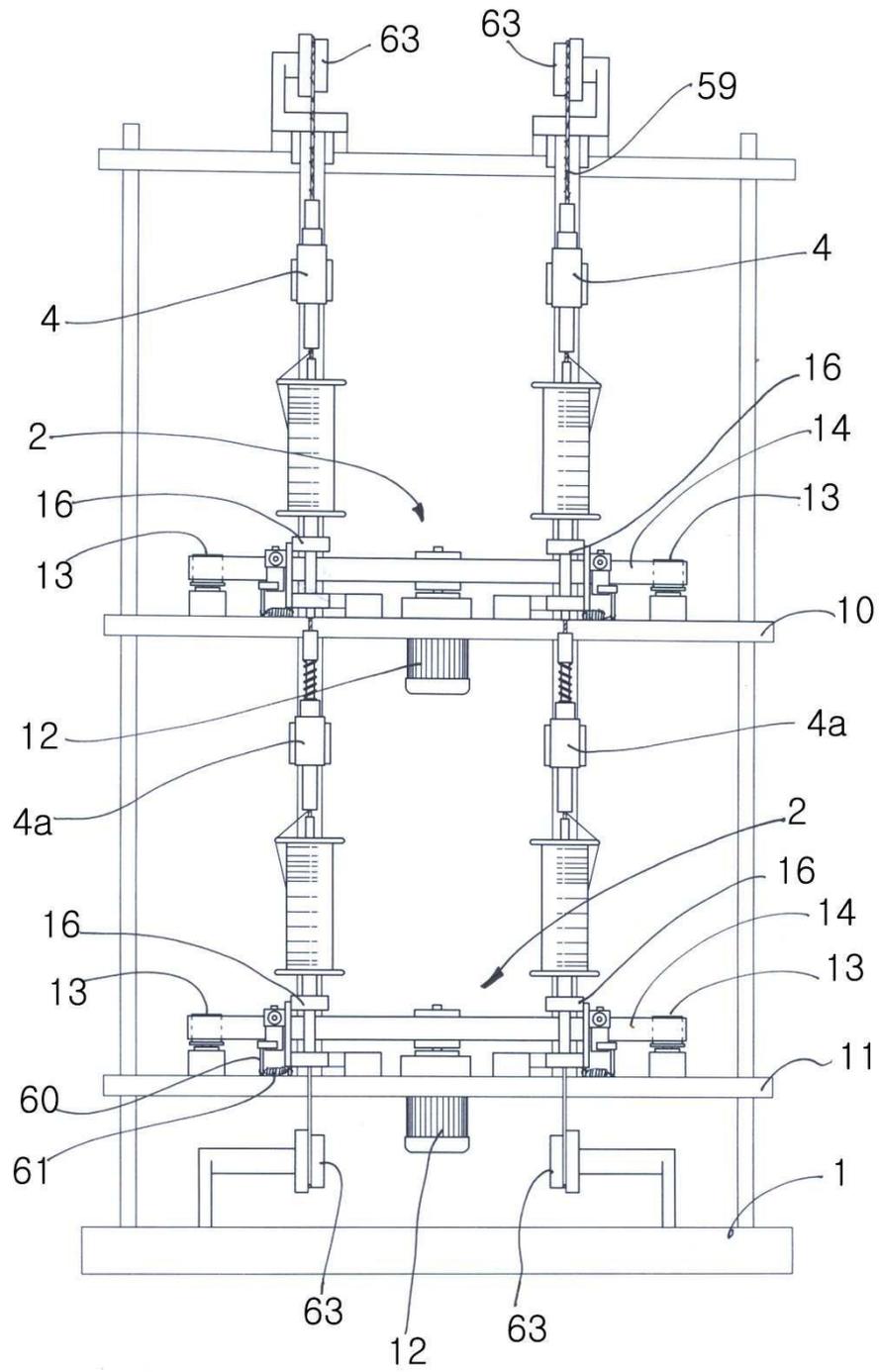
도면7



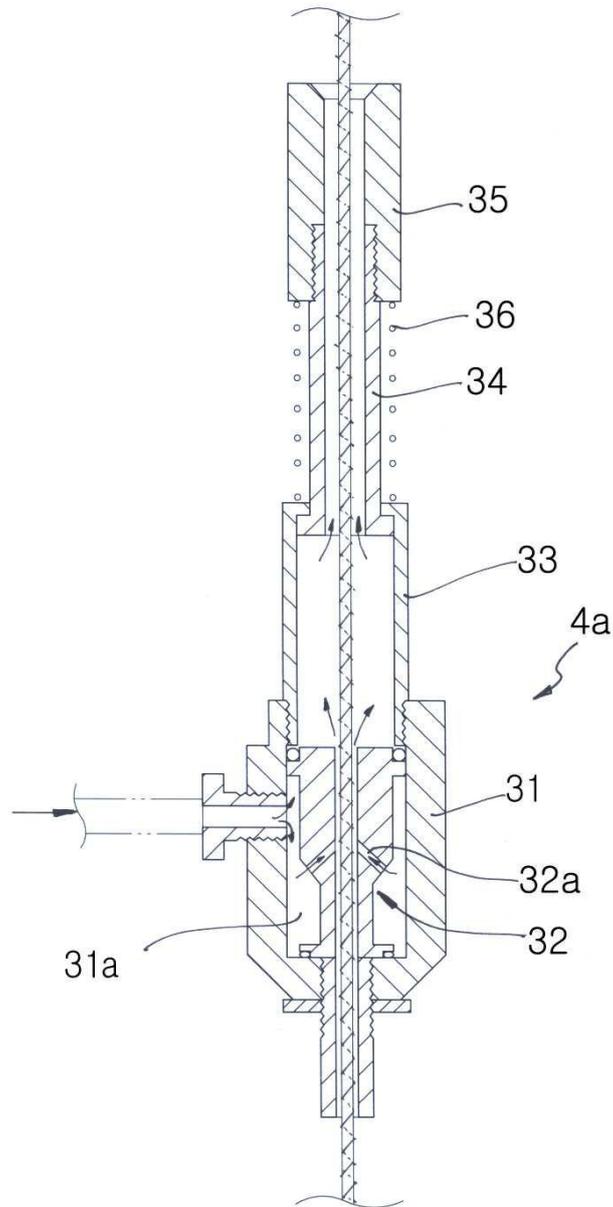
도면8



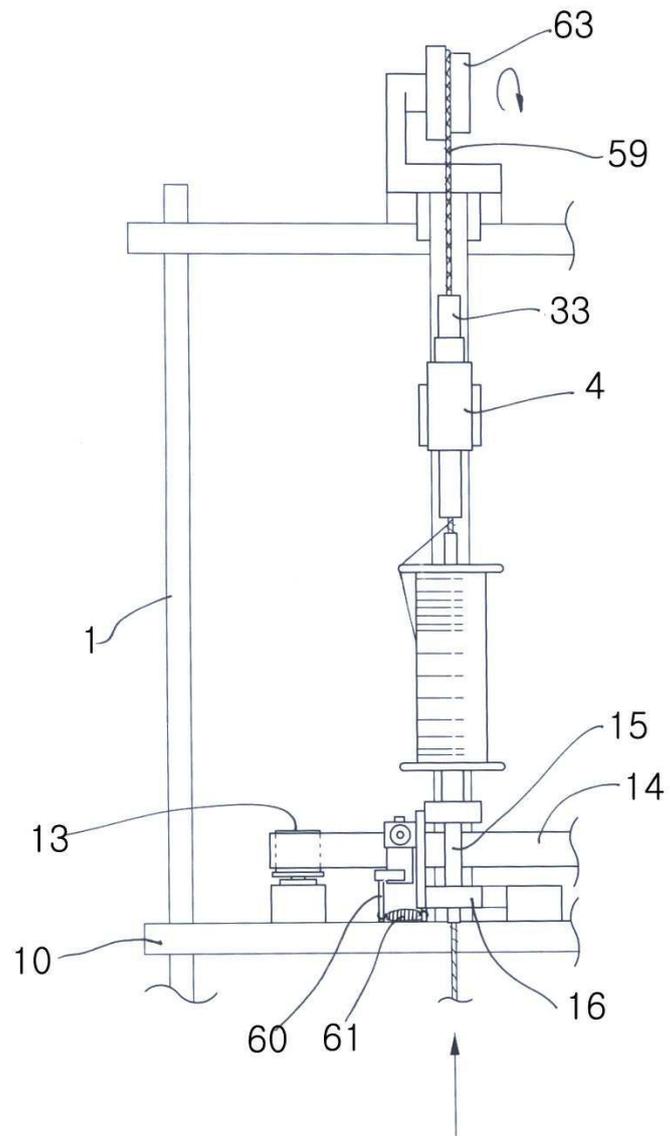
도면9



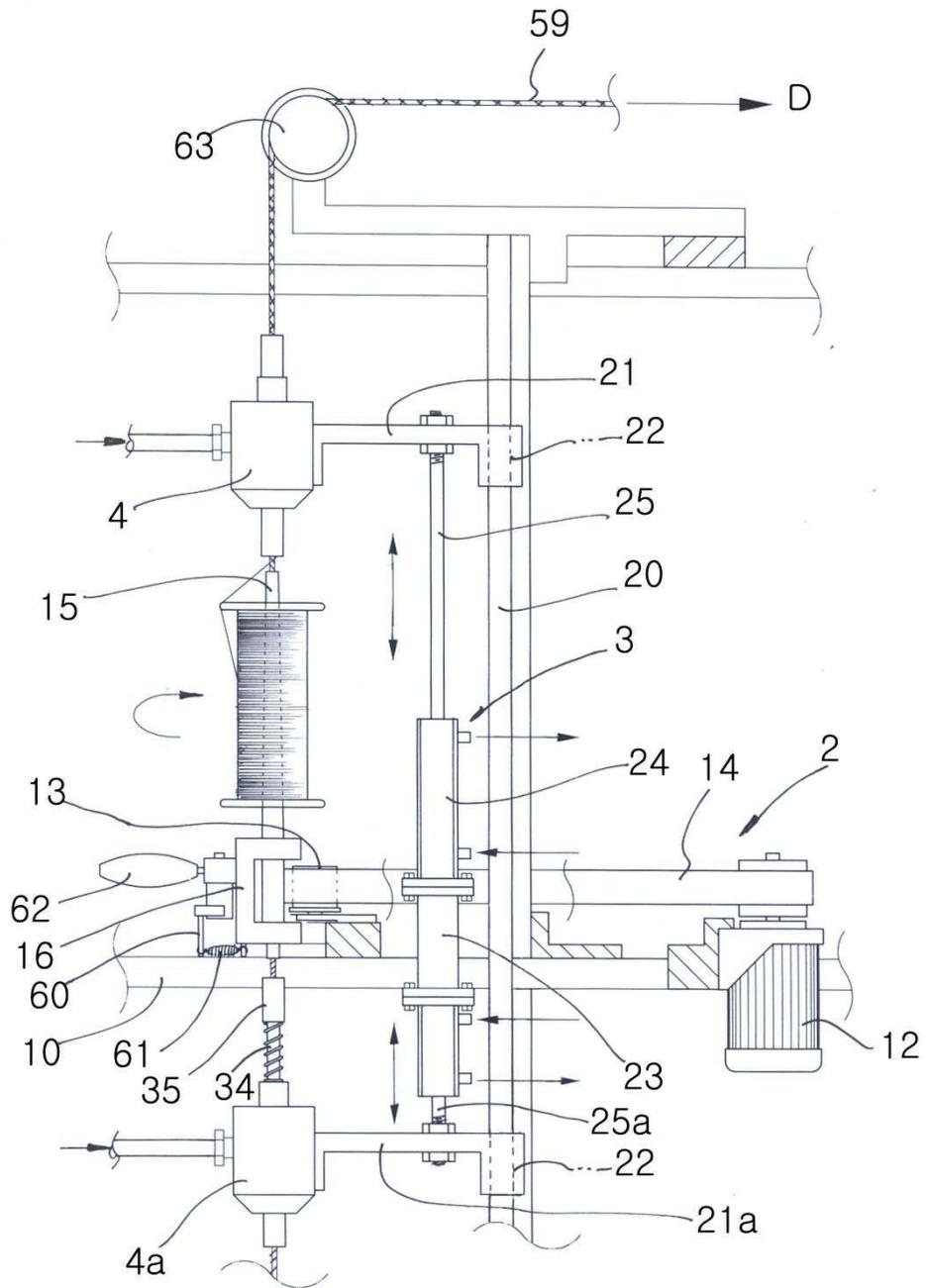
도면10



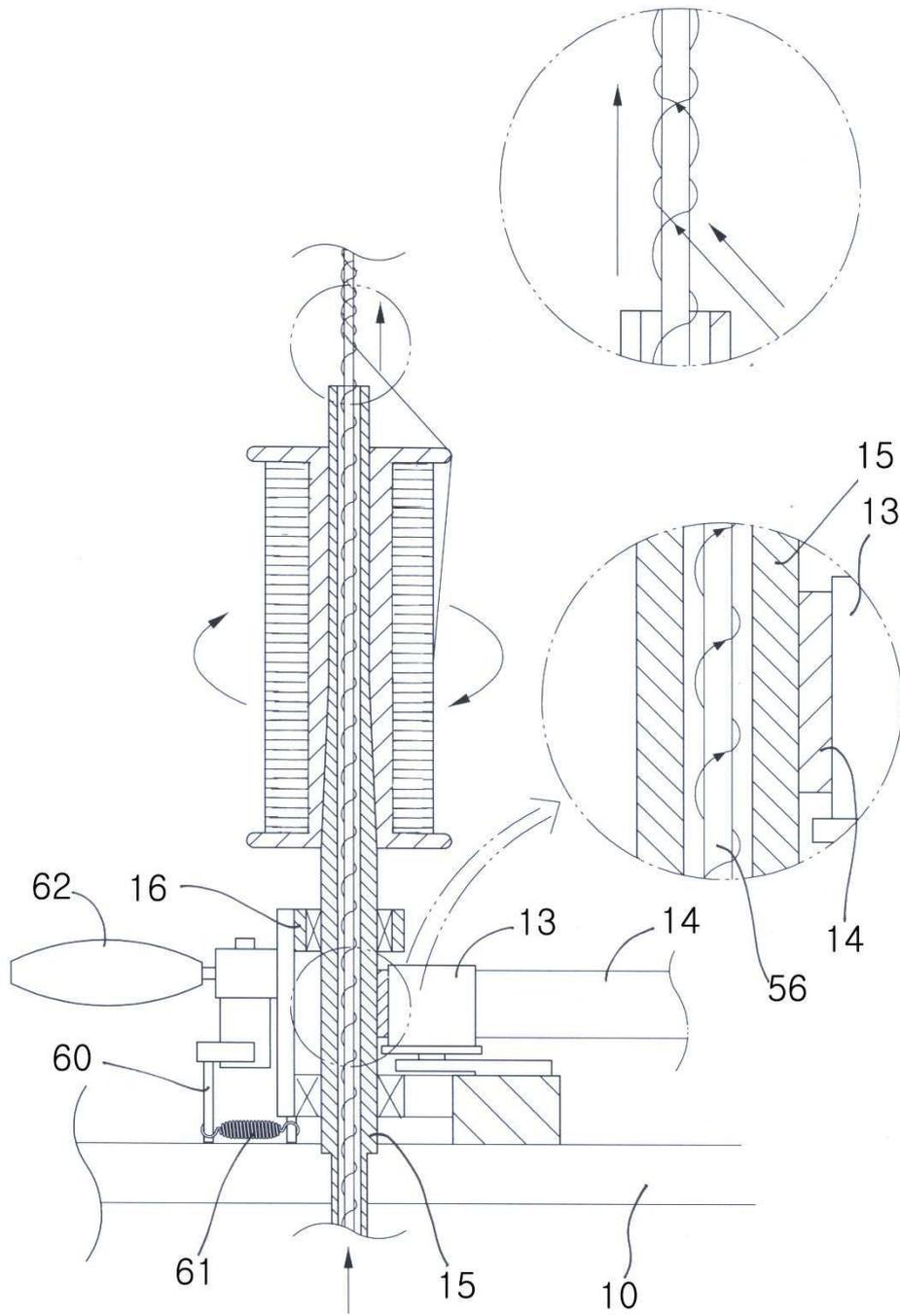
도면11



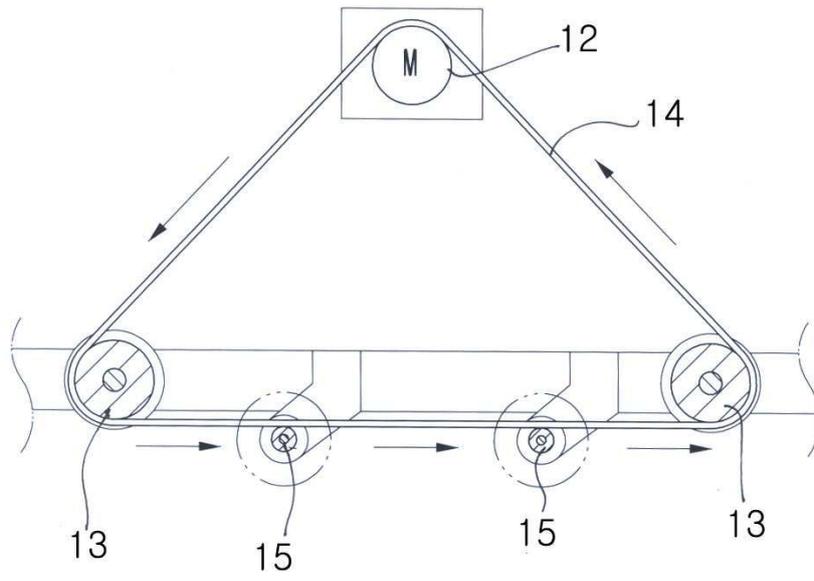
도면12



도면13



도면14



도면15

