



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년02월09일
(11) 등록번호 10-2214030
(24) 등록일자 2021년02월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B26D 1/153 (2006.01) B26D 5/00 (2006.01)
B26D 5/02 (2006.01) B26D 7/01 (2006.01)
B26D 7/02 (2006.01) B26D 7/06 (2006.01)
B26D 7/08 (2006.01) B26D 7/32 (2006.01)
 - (52) CPC특허분류
B26D 1/153 (2013.01)
B26D 5/005 (2013.01)
 - (21) 출원번호 10-2020-0145122
 - (22) 출원일자 2020년11월03일
심사청구일자 2020년11월03일
 - (56) 선행기술조사문헌
JP05057676 A*
JP09314510 A*
JP2020116689 A*
KR101711878 B1*
- *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
주식회사 서린테크
경기도 화성시 팔탄면 울암길 151-8
- (72) 발명자
정영택
경기도 부천시 소사구 호현로497번길 12-9 ,
102호(소사본동, 명성빌라)
- (74) 대리인
유기현

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 강우석

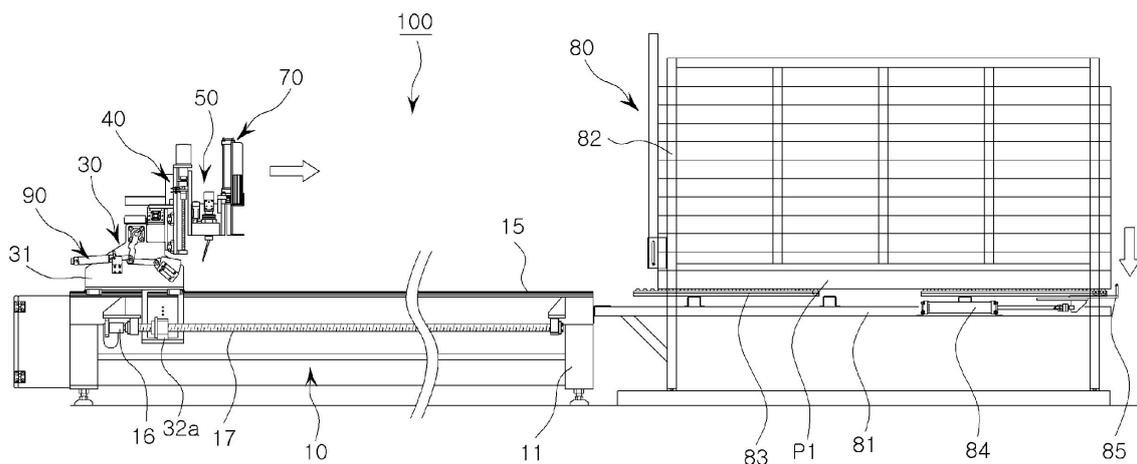
(54) 발명의 명칭 제어 시스템이 연동된 제품포장용 완충품 블럭 커팅장치

(57) 요약

본 발명은 제어 시스템이 연동된 제품포장용 완충품 블럭 커팅장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 제품포장에 사용되는 완충품 블럭을 컴퓨터 수치 제어 시스템을 이용해 크기와 형상에 대해 반복적으로 자동 생산할 수 있고, 완충품 블럭의 제작효율을 향상시킬 수 있도록 발명한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도



본 발명의 구성은, 받침프레임(11)의 상면에 완충모재(P1)가 안착되는 받침상판(12)과, 상기 받침상판(12)의 양측에서 길이방향으로 제1이동레일(15)이 구비된 베이스 수단(10)과;

상기 베이스 수단(10)의 일측에 구비되어 센서 및 구동수단의 동작을 단속하는 수치제어수단(20)과;

상기 베이스 수단(10)에 구비된 제1구동수단(16)의 작동으로 제1이동레일(15)에 각각 조립된 전후이동몸체(31)가 상기 받침상판(12)의 길이방향으로 전진 또는 후진 이동되는 전후 슬라이드수단(30)과;

상기 전후이동몸체(31)를 연결하는 제2이동레일(35)에 조립되어 제2구동수단(36)의 작동으로 좌우이동몸체(41)가 상기 제2이동레일(35)을 따라서 좌측 또는 우측 방향으로 이동되는 좌우 슬라이드수단(40)과;

받침상판(12)의 상측에 위치되게 상기 전후이동몸체(31)에 조립되어, 배출실린더(94)의 작동으로 완충모재걸림판(96)을 개방 또는 폐쇄 이동시키는 완충모재 배출수단(90)과;

상기 좌우이동몸체(41)의 제3이동레일(45)에 조립되어 제3구동수단(46)의 작동으로 커터프레임(51)이 제3이동레일(45)을 따라서 상측 또는 하측 방향으로 이동되는 상하 슬라이드수단(50)과;

상기 커터프레임(51)에 조립된 진동모터(66)의 구동으로 받침상판(12) 방향으로 위치한 커터날(67)을 상,하 진동되게 작동시키는 커터 진동수단(65)과;

상기 커터프레임(51)의 일측에 제4이동레일(55)이 조립되어, 제4구동수단(56)의 작동으로 완충모재 인입프레임(71)을 승강 또는 하강 이동시키며, 상기 완충모재 인입프레임(71)의 상측에 구비된 제5구동수단(76)의 작동으로 완충모재가압판(73)을 승강 또는 하강 이동시키는 완충모재 인입수단(70)을 포함해 구성된다.

(52) CPC특허분류

- B26D 5/02* (2013.01)
 - B26D 7/018* (2013.01)
 - B26D 7/02* (2013.01)
 - B26D 7/06* (2013.01)
 - B26D 7/086* (2013.01)
 - B26D 7/32* (2013.01)
-

명세서

청구범위

청구항 1

받침프레임(11)의 상면에 완충모재(P1)가 안착되는 받침상판(12)과, 상기 받침상판(12)의 양측에서 길이방향으로 제1이동레일(15)이 구비된 베이스 수단(10)과;

상기 베이스 수단(10)의 일측에 구비되어 센서 및 구동수단의 동작을 단속하는 수치제어수단(20)과;

상기 베이스 수단(10)에 구비된 제1구동수단(16)의 작동으로 제1이동레일(15)에 각각 조립된 전후이동몸체(31)가 상기 받침상판(12)의 길이방향으로 전진 또는 후진 이동되는 전후 슬라이드수단(30)과;

상기 전후이동몸체(31)를 연결하는 제2이동레일(35)에 조립되어 제2구동수단(36)의 작동으로 좌우이동몸체(41)가 상기 제2이동레일(35)을 따라서 좌측 또는 우측 방향으로 이동되는 좌우 슬라이드수단(40)과;

받침상판(12)의 상측에 위치되게 상기 전후이동몸체(31)에 조립되어, 배출실린더(94)의 작동으로 완충모재걸림판(96)을 개방 또는 폐쇄 이동시키는 완충모재 배출수단(90)과;

상기 좌우이동몸체(41)의 제3이동레일(45)에 조립되어 제3구동수단(46)의 작동으로 커터프레임(51)이 제3이동레일(45)을 따라서 상측 또는 하측 방향으로 이동되는 상하 슬라이드수단(50)과;

상기 커터프레임(51)에 조립된 진동모터(66)의 구동으로 받침상판(12) 방향으로 위치한 커터날(67)을 상,하 진동되게 작동시키는 커터 진동수단(65)과;

상기 커터프레임(51)의 일측에 제4이동레일(55)이 조립되어, 제4구동수단(56)의 작동으로 완충모재 인입프레임(71)을 승강 또는 하강 이동시키며, 상기 완충모재 인입프레임(71)의 상측에 구비된 제5구동수단(76)의 작동으로 완충모재가압판(73)을 승강 또는 하강 이동시키는 완충모재 인입수단(70)을 포함해 구성되되;

상기 완충모재 배출수단(90)은,

받침상판(12)의 좌,우 양측에서 제1이동레일(15)에 조립된 전후이동몸체(31)를 연결하는 배출축(91)과;

상기 배출축(91)에 일측이 결속되고 중앙관절핀(93)을 갖는 이점링크대(92)와;

상기 전후이동몸체(31)에 조립되며, 중앙관절핀(93)에 피스톤이 연결되는 배출실린더(94)와;

상기 전후이동몸체(31)에 결합되며, 장공의 걸림판안내홀(95a)이 형성된 걸림판가이드구(95)와;

상기 이점링크대(92)와 회전가능하게 연결되며, 측면의 걸림판안내핀(96a)이 걸림판안내홀(95a)에 끼워져 조립되는 완충모재걸림판(96)을 포함해 구성된 것을 특징으로 하는 제어 시스템이 연동된 제품포장용 완충폼 블럭 커팅장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

완충모재 인입수단(70)은,

일측에 커터프레임(51)의 제4이동레일(55)과 연결되고, 하단에 완충모재(P1)의 선단을 받쳐주는 완충모재받침면(72)이 구비된 완충모재 인입프레임(71)과;

상기 완충모재 인입프레임(71)의 양측에 구비되어 수치제어수단(20)의 신호에 따라 작동하는 제5구동수단(76)과;

상기 제5구동수단(76)과 연결되어 완충모재받침면(72) 방향으로 하강 이동하여 완충모재(P1)를 단속하거나 또는 승강 이동하여 완충모재(P1)를 단속해제하는 완충모재가압판(73)을 포함해 구성된 것을 특징으로 하는 제어 시스템이 연동된 제품포장용 완충폼 블럭 커팅장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

베이스 수단(10)의 일측에 위치하며, 복수개의 완충모재(P1)를 적층 수납하는 보관함(82)을 갖는 공급프레임(81)과;

상기 보관함(82)의 하단부에 롤러이송부(83)가 구비되고, 일측에 공급실린더(84)와 연결된 완충모재공급관(85)이 조립되어, 상기 보관함(82)의 최하단에 위치한 완충모재(P1)를 받침상판(12)으로 인출시키는 완충모재 공급수단(80)이 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 시스템이 연동된 제품포장용 완충폼 블럭 커팅장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 커터프레임(51)에는,

수치제어수단(20)의 신호에 작동하여 커터 진동수단(65)을 수평 회전 및 고정시키는 커터회전수단(61)이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 제어 시스템이 연동된 제품포장용 완충폼 블럭 커팅장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 베이스 수단(10)의 받침상판(12)에는,

일정간격을 두고 복수개의 에어흡입홀(13)이 연속 성형되고, 상기 에어흡입홀(13)은 에어라인을 통해 에어컴프레서와 연결하여, 상기 에어컴프레서의 작동으로 에어흡입홀(13)을 통해 에어를 흡입해 완충모재(P1)를 흡착 고정하는 에어흡입수단(13a)이 더 포함된 것을 특징으로 하는 제어 시스템이 연동된 제품포장용 완충폼 블럭 커팅장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

커터 진동수단(65)의 커터날(67)은,

진동모터(66)의 구동축 방향에서 5 내지 50 도의 경사각을 갖고 조립되는 것을 특징으로 하는 제어 시스템이 연동된 제품포장용 완충폼 블럭 커팅장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 제어 시스템이 연동된 제품포장용 완충폼 블럭 커팅장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 제품포장에 사용되는 완충폼 블럭을 컴퓨터 수치 제어 시스템을 이용해 크기와 형상에 대해 반복적으로 자동 생산할 수 있고, 완충폼 블럭의 제작효율을 향상시킬 수 있도록 발명한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 기계 및 잡화 등의 다양한 부품 및 완제품 등이 생산되면, 상기 부품들을 포장하여 이동함으로써, 부품들이 외력이나 흔들림 등에 의해 손상을 입지 않도록 포장하여 운송하고 있다.
- [0003] 상기와 같은 완제품은 완충작용을 할 수 있도록 탄성력을 지니고 있으며, 외부 충격에 의해 쉽게 변형되지 않기 위해 일정강도를 가지며, 소정의 두께를 가진 스폰지 형태의 발포EVA 재질 등을 사용하고 있다.
- [0004] 그러나, 종래에는 제품의 크기에 맞춰 완충품을 제작하기 위해서 일정한 크기의 완충모재를 제품을 포장할 수 있는 소정크기로 절단하기 위한 수단으로 열선을 이용해 절단하고 있었지만 절단부위의 변형 및 반복적인 작업으로 온도가 낮아지는 경우 완충모재가 흔들려 잘못된 크기의 완충품을 생산해 불량률이 발생하는 문제점이 있었다.
- [0005] 또, 완충모재를 절단하기 위한 프레스 커팅작업으로는 완충모재가 프레스에 눌러져 변형된 상태에서 커팅 가공됨으로써, 소정크기로 절단된 완충품이 원복상태에서 커팅부위의 형상이 일정하지 않아 제품의 포장 및 보관 시 여유 공간이 많이 형성되어 제품의 유동 및 심하면 제품이 포장재에서 이탈하여 파손되는 등의 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 10-0341337호. 부품포장 랙의 완충재 가공장치 및 방법 (공고일자 2002년 06월 21일)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 컴퓨터 수치 제어 시스템이 연동되어 제품포장용 완충모재를 입력수치에 맞춰 자동으로 커팅 하도록 구성함으로써, 완충품 블록의 생산성 및 편의성을 향상시킬 수 있도록 제어 시스템이 연동된 제품포장용 완충품 블럭 커팅장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0008] 본 발명의 다른 목적은, 완충품 블럭 커팅장치에 완충모재가 자동 공급되도록 하고, 베이스판에 흡입구조를 갖춰 공급된 완충모재의 유동을 방지함으로써, 커팅작업의 효율성을 향상시킬 수 있도록 하는데 있다.
- [0009] 본 발명의 또 다른 목적은, 커팅장치의 커터날을 진동시켜 컴퓨터 수치 제어 시스템에 따라 이동하면서 완충모재의 변형을 방지함과 아울러 절단면이 매끄럽게 절단됨은 물론 정확한 수치로 커팅되어 작업의 간편함과 생산성을 향상시키고, 부품 포장 및 수납의 오차를 방지할 수 있도록 하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 이와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명은,
- [0011] 받침프레임(11)의 상면에 완충모재(P1)가 안착되는 받침상판(12)과, 상기 받침상판(12)의 양측에서 길이방향으로 제1이동레일(15)이 구비된 베이스 수단(10)과;
- [0012] 상기 베이스 수단(10)의 일측에 구비되어 센서 및 구동수단의 동작을 단속하는 수치제어수단(20)과;
- [0013] 상기 베이스 수단(10)에 구비된 제1구동수단(16)의 작동으로 제1이동레일(15)에 각각 조립된 전후이동몸체(31)가 상기 받침상판(12)의 길이방향으로 전진 또는 후진 이동되는 전후 슬라이드수단(30)과;
- [0014] 상기 전후이동몸체(31)를 연결하는 제2이동레일(35)에 조립되어 제2구동수단(36)의 작동으로 좌우이동몸체(41)가 상기 제2이동레일(35)을 따라서 좌측 또는 우측 방향으로 이동되는 좌우 슬라이드수단(40)과;
- [0015] 받침상판(12)의 상측에 위치되게 상기 전후이동몸체(31)에 조립되어, 배출실린더(94)의 작동으로 완충모재걸림판(96)을 개방 또는 폐쇄 이동시키는 완충모재 배출수단(90)과;
- [0016] 상기 좌우이동몸체(41)의 제3이동레일(45)에 조립되어 제3구동수단(46)의 작동으로 커터프레임(51)이 제3이동레일(45)을 따라서 상측 또는 하측 방향으로 이동되는 상하 슬라이드수단(50)과;

- [0017] 상기 커터프레임(51)에 조립된 진동모터(66)의 구동으로 받침상판(12) 방향으로 위치한 커터날(67)을 상,하 진동되게 작동시키는 커터 진동수단(65)과;
- [0018] 상기 커터프레임(51)의 일측에 제4이동레일(55)이 조립되어, 제4구동수단(56)의 작동으로 완충모재 인입프레임(71)을 승강 또는 하강 이동시키며, 상기 완충모재 인입프레임(71)의 상측에 구비된 제5구동수단(76)의 작동으로 완충모재가압판(73)을 승강 또는 하강 이동시키는 완충모재 인입수단(70)을 포함해 구성된다.
- [0019] 또, 상기 완충모재 배출수단(90)은, 받침상판(12)의 좌,우 양측에서 제1이동레일(15)에 조립된 전후이동몸체(31)를 연결하는 배출축(91)과; 상기 배출축(91)에 일측이 결속되고 중앙관절핀(93)을 갖는 이점링크대(92)와; 상기 전후이동몸체(31)에 조립되며, 중앙관절핀(93)에 피스톤이 연결되는 배출실린더(94)와; 상기 전후이동몸체(31)에 결합되며, 장공의 걸림판안내홀(95a)이 형성된 걸림판가이드구(95)와; 상기 이점링크대(92)와 회전가능하게 연결되며, 측면의 걸림판안내홀(96a)이 걸림판안내홀(95a)에 끼워져 조립되는 완충모재걸림판(96)을 포함해 구성된다.
- [0020] 또한, 상기 완충모재 인입수단(70)은, 일측에 커터프레임(51)의 제4이동레일(55)과 연결되고, 하단에 완충모재(P1)의 선단을 받쳐주는 완충모재받침면(72)이 구비된 완충모재 인입프레임(71)과; 상기 완충모재 인입프레임(71)의 양측에 구비되어 수치제어수단(20)의 신호에 따라 작동하는 제5구동수단(76)과; 상기 제5구동수단(76)과 연결되어 완충모재받침면(72) 방향으로 하강 이동하여 완충모재(P1)를 단속하거나 또는 승강 이동하여 완충모재(P1)를 단속해제하는 완충모재가압판(73)을 포함해 구성된다.
- [0021] 그리고, 상기 베이스 수단(10)의 일측에 위치하며, 복수개의 완충모재(P1)를 적층 수납하는 보관함(82)을 갖는 공급프레임(81)과; 상기 보관함(82)의 하단부에 롤러이송부(83)가 구비되고, 일측에 공급실린더(84)와 연결된 완충모재공급판(85)이 조립되어, 상기 보관함(82)의 최하단에 위치한 완충모재(P1)를 받침상판(12)으로 인출시키는 완충모재 공급수단(80)이 더 포함된다.
- [0022] 또, 상기 커터프레임(51)에는, 수치제어수단(20)의 신호에 작동하여 커터 진동수단(65)을 수평 회전 및 고정시키는 커터회전수단(61)이 더 포함되어 달성한다.
- [0023] 또한, 상기 베이스 수단(10)의 받침상판(12)에는, 일정간격을 두고 복수개의 에어흡입홀(13)이 연속 성형되고, 상기 에어흡입홀(13)은 에어라인을 통해 에어컴프레셔와 연결하여, 상기 에어컴프레셔의 작동으로 에어흡입홀(13)을 통해 에어를 흡입해 완충모재(P1)를 흡착 고정하는 에어흡입수단(13a)이 더 포함된다.
- [0024] 그리고, 상기 커터 진동수단(65)의 커터날(67)은, 진동모터(66)의 구동축 방향에서 5 내지 50 도의 경사각을 갖고 조립하여 달성된다.

발명의 효과

- [0025] 이러한 본 발명에 의하면, 컴퓨터 수치 제어 시스템과 연동된 수치제어수단의 단속으로 받침상판에 놓여진 완충모재를 입력수치에 맞춰 자동으로 커팅해 복수개의 완충품 블록으로 자동 절단함으로써, 완충품의 생산성 및 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0026] 또, 완충품 블록 커팅장치에 완충모재가 자동 공급되도록 하고, 베이스판의 받침상판에 에어 흡입구조를 갖춰 공급된 완충모재의 유동을 방지함으로써, 커팅작업의 효율성을 향상시킬 수 있다.
- [0027] 그리고, 수치제어수단의 신호에 따라 커팅장치의 커터날이 가로 또는 세로 방향으로 이동하면서 완충모재를 절단하여 절단면이 매끄럽게 절단됨은 물론 정확한 수치로 커팅되어 작업의 간편함과 생산성을 향상시키고, 부품포장 및 완충재를 포함한 제품수납의 오차를 방지할 수 있는 효과 등도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명인 완충품 블럭 커팅장치의 전체 구성을 도시한 정면도.
- 도 2는 본 발명인 완충품 블럭 커팅장치의 받침상판을 도시한 평면도.
- 도 3은 본 발명인 완충품 블럭 커팅장치의 측면 개략도.
- 도 4는 본 발명인 완충품 블럭 커팅장치의 요부 확대 평면도.
- 도 5 내지 도 11은 본 발명인 완충품 블럭 커팅장치의 작동 상태를 순서대로 도시한 정면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 본 발명인 제어 시스템이 연동된 제품포장용 완충품 블럭 커팅장치는, 제품포장에 사용되는 완충품 블럭을 컴퓨터 수치 제어 시스템을 이용해 크기와 형상에 대해 반복적으로 자동 생산할 수 있고, 완충품 블럭의 제작효율을 향상시킬 수 있도록 발명한 것이다.
- [0030] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는바, 실시 예들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0031] 본 발명인 완충품 블럭 커팅장치(100)는, 크게 도 1 내지 도 4에서와 같이 완충모재(P1)가 놓여지는 받침상판(12)을 갖는 베이스 수단(10)에 수치제어수단(20)으로 동작이 단속되며 완충모재(P1)를 일정크기로 절단하기 위해 커터날(67)을 이동시키는 전후 슬라이드수단(30)과, 좌우 슬라이드수단(40) 및 상하 슬라이드수단(50)으로 구성된다.
- [0032] 이를 보다 상세히 설명하면, 베이스 수단(10)은 바닥면에 고정되는 받침프레임(11)의 상면에 완충모재(P1)가 안착되는 받침상판(12)이 구비되며, 상기 받침상판(12)의 양측에서 길이방향으로 제1이동레일(15)이 구비된다.
- [0033] 또, 상기 베이스 수단(10)에는 길이방향으로 제1구동축(17)이 회전가능하게 조립되어, 구동모터(M) 및 감속기(미도시)를 갖는 제1구동수단(16)의 작동으로 상기 제1구동축(17)이 회전되게 한다.
- [0034] 상기 제1구동수단(16)을 구성하는 구동모터(M) 및 감속기와 제1구동축(17)의 연결 및 작동구성에 대해서는 이미 일반적인 공지의 기술이므로 상세한 설명은 생략하기로 하며, 후술되는 제2구동수단 내지 제5구동수단(76)에서도 동일한 구성을 갖고 있음을 밝혀둔다.
- [0035] 또한, 상기 받침상판(12)의 제1이동레일(15)에 조립되어 슬라이드 이동하는 전후이동몸체(31)에는 상기 레일을 감싸는 베어링이 구비되는 것으로서, 일명 "LM가이드" 구조로 통칭되는 이미 공지된 기술구성이므로 상세한 설명은 생략하기로 하며, 후술되는 레일에 조립되어 이동하는 슬라이드 수단에서도 동일한 구성을 갖고 있음을 미리 밝혀둔다.
- [0036] 여기에서, 상기 베이스 수단(10)의 일측에는 입력 및 출력 수치 등이 표시되는 디스플레이 패널을 갖는 입력부가 상기 받침프레임(11)에 회전가능하게 조립된 패널지주부에 연결되어 출력수치제어수단(20)을 구성하는데, 상기 출력수치제어수단(20)은 센서(미도시)의 전기적 신호에 의해 후술되는 슬라이드수단에 포함된 구동수단의 동작을 각각 단속할 수 있도록 하여 완충모재(P1)를 커터날이 직선으로 절단하거나 또는 곡선으로 절단 가능한 것임을 밝혀둔다.
- [0037] 또, 상기 베이스 수단(10)의 받침상판(12)에는 에어흡입수단(13a)이 더 구비되는데, 상기 에어흡입수단(13a)은, 완충모재(P1)가 안착되는 부위에 일정간격을 두고 복수개의 에어흡입홀(13)을 연속 성형하고, 에어컴프레서(미도시)와 연결된 에어라인(미도시)이 상기 받침상판(12)의 저면에서 구비시켜, 상기 에어컴프레서의 작동으로 에어흡입홀(13)을 통해 에어를 흡입해 받침상판(12)에 안착된 완충모재(P1)를 흡착 고정하는 구조이다.
- [0038] 또한, 상기 받침상판(12)의 에어흡입홀(13)은, 홀 지름보다 더 연장된 에어흡착홈(미도시)이 형성되게 함으로써 보다 넓은 흡착면적을 갖고 완충모재를 고정하도록 함으로써, 후술되는 커팅작업에도 완충모재(P1)의 유동을 방지할 수 있도록 한다.
- [0039] 그리고, 상기 받침상판(12)에는 모직과 같이 에어의 이동이 가능하면서 소정의 탄력을 갖는 상판보호재(14)가 덮여져 고정된 다음에 완충모재(P1)를 상판보호재(14)에 안착시켜 흡착고정하고 후술되는 커팅과정에서 커터날(67)이 받침상판(12)에 부딪쳐 파손되는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- [0040] 상기 받침상판(12)의 상측에서 길이방향으로 전진 또는 후진 이동하는 전후 슬라이드수단(30)은, 제1이동레일(15)에 각각 안착 조립된 전후이동몸체(31)를 받침상판(12)의 하측에서 전후하측연결바(32a)가 상호 결합되는데, 상기 전후하측연결바(32a)는 제1구동축(17)에 조립되어 상기 제1구동수단(16)의 작동으로 제1구동축(17)이 회전하면서 상기 제1구동축의 회전방향에 따라 전후하측연결바(32a)가 포함된 전후이동몸체(31)가 제1이동레일(15)을 따라 전진 또는 후진 방향으로 이동된다.
- [0041] 즉, 전후 슬라이드수단(30)은, 상기 베이스 수단(10)에 구비된 제1구동수단(16)의 작동으로 제1이동레일(15)에 조립된 전후이동몸체(31)가 상기 받침상판(12)의 길이방향으로 전진 또는 후진 이동되는 구성을 갖는다.

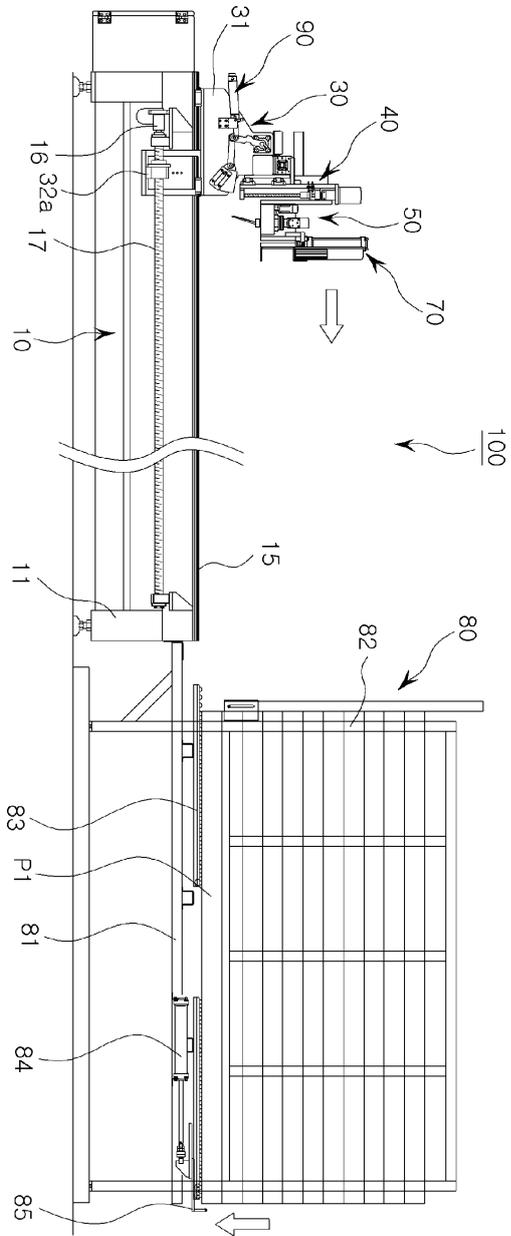
- [0042] 그리고, 상기 전후이동몸체(31)는 받침상판(12)의 상측에서 전후상측연결바(32b)가 연결되고, 상기 전후상측연결바(32b)의 길이방향으로 제2이동레일(35)이 구비되며, 일측에 구비된 제2구동수단(36)의 작동으로 좌우 슬라이드수단(40)이 제2이동레일(35)을 따라서 좌측 또는 우측 방향으로 이동되게 한다.
- [0043] 또, 전후이동몸체(31)에서 받침상판(12)의 상측에 위치되게 완충모재 배출수단(90)이 더 설치되어, 상기 전후슬라이드수단(30)의 이동 시에 선택적으로 작동하여 받침상판(12)에 안착되어 절단 가공된 완충모재(P1) 및 완충폼(P2)을 외부로 배출 이동시킨다.
- [0044] 상기 완충모재 배출수단(90)은, 제1이동레일(15)에 조립된 전후이동몸체(31)를 연결하는 배출축(91)에, 2개의 링크부재를 중앙관절핀(93)으로 연결시켜 구성된 이점링크대(92)의 일측이 결속된다.
- [0045] 또, 전후이동몸체(31)에는 배출실린더(94)가 고정 설치되면서 실린더로드가 상기 이점링크대(92)의 중앙관절핀(93)에 연결되고, 상기 전후이동몸체(31)의 걸림판가이드구(95)에 핀 결합되는 완충모재걸림판(96)에 상기 이점링크대(92)의 타측이 연결되어 배출실린더(94)의 작동으로 이점링크대(92)가 펼쳐지거나 접혀지게 이동한다.
- [0046] 즉, 상기 완충모재 배출수단(90)은, 중앙관절핀(93)을 갖는 이점링크대(92)와, 상기 전후이동몸체(31)에 조립되며, 중앙관절핀(93)에 피스톤이 연결되는 배출실린더(94)와, 상기 전후이동몸체(31)에 결합되며, 장공의 걸림판안내홀(95a)이 형성된 걸림판가이드구(95)와, 상기 이점링크대(92)와 회전가능하게 연결되며, 측면의 걸림판안내핀(96a)이 걸림판안내홀(95a)에 끼워져 조립되는 완충모재걸림판(96)을 포함해 구성된다.
- [0047] 따라서, 배출실린더(94)가 인출되어 이점링크대(92)가 펼쳐지면 완충모재걸림판(96)의 걸림판안내핀(96a)이 걸림판안내홀(95a)의 최하단에 위치하면서 받침상판(12)의 상부를 완충모재걸림판(96)이 도면 상 좌,우가 구획지게 하강 이동하고, 배출실린더(94)가 인입되면 이점링크대(92)가 접혀지면서 걸림판안내핀(96a)이 걸림판안내홀(95a)의 최상단에 위치하면서 완충모재걸림판(96)의 회전하여 받침상판(12)의 상부에서 완충모재(P1)의 이동이 가능하게 된다.
- [0048] 상기 좌우 슬라이드수단(40)은, 좌우이동몸체(41)가 전후상측연결바(32b)에 구비된 제2이동레일(35)과 연결되며, 일면이 제2구동축(37)과 연결되어 제2구동수단(36)의 작동으로 상기 제2구동축(37)이 회전하게 되면, 좌우이동몸체(41)가 제2이동레일(35)을 따라서 좌측 또는 우측 방향으로 이동된다.
- [0049] 또한, 상기 좌우이동몸체(41)의 상측에는 제3구동수단(46)이 구비되며, 완충모재(P1)가 위치한 방향으로 제3이동레일(45)이 형성되어, 상하 슬라이드수단(50)을 구성하는 커터프레임(51)을 연결 조립한다.
- [0050] 상기 상하 슬라이드수단(50)은, 좌우이동몸체(41)의 일면에 구비되는 제3이동레일(45)에 조립되면서 제3구동축(47)과 연결되어, 제3구동수단(46)의 작동으로 커터프레임(51)이 제3이동레일(45)을 따라서 상측 또는 하측 방향으로 이동되는데, 커터프레임(51)의 바닥면에는 커터회전수단(61) 및 커터 진동수단(65)이 설치되고, 완충모재(P1)가 위치한 방향의 일면에는 완충모재 인입수단(70)이 연결된다.
- [0051] 여기에서 먼저 커터 진동수단(65)에 대해 설명하면, 커터프레임(51)의 바닥판에 진동모터(66)가 결속되고, 상기 진동모터(66)와 연결된 커터날(67)이 받침상판(12) 방향으로 위치해 상기 진동모터(66)의 작동으로 상,하 진동되게 설치한다.
- [0052] 상기 커터날(67)은 수직된 형상을 갖거나, 진동모터(66)의 구동축 방향에서 5 내지 50 도의 경사각을 갖고 조립하여 일방향으로 컷팅되게 하는 것도 가능하다.
- [0053] 이때, 상기 커터날(67)이 일방향으로 컷팅되게 구성하는 경우에는 상기 커터날(67)을 포함한 커터 진동수단(65)을 수평 회전시켜야 상기 커터날이 이동하며 완충모재(P1)를 절단할 수 있으므로, 커터프레임(51)의 바닥판에 커터회전수단(61)이 더 설치되어, 상기 커터회전수단(61)과 커터 진동수단(65)이 벨트로 연결되게 한다.
- [0054] 따라서, 수치제어수단(20)에 프로그램된 수치에 맞춰 받침상판(12)의 길이방향으로 전후 슬라이드수단(30)이 이동하면서 커터날(67)이 완충모재(P1)를 X축방향으로 절단하고, 커터회전수단(61)의 작동으로 커터날(67)이 포함된 커터 진동수단(65)의 방향으로 변환해 좌우 슬라이드수단(40)을 이동시키면 커터날(67)이 완충모재(P1)를 Y축방향으로 절단하여 받침상판(12)에 흡착 고정된 하나의 완충모재(P1)에서 복수개의 완충품을 제작할 수 있다.
- [0055] 여기에서, 상기 커터 진동수단(65)의 진동모터(66)는 커터프레임(51)에 고정된 상태에서 커터날(67)의 방향만을 수평 회전시키는 것도 가능하며, 커터 진동수단(65)을 수평회전시키기 위한 커터회전수단(61)과의 연결 구성을 벨트로 한정하지 않고 기어, 체인 등을 이용해 결합하는 것도 본 발명에 포함된다.
- [0056] 그리고, 완충모재 인입수단(70)은 상기 커터프레임(51)의 일측에서 상하방향으로 구비된 제4이동레일(55)에 완

충모재 인입프레임(71)이 조립되어 제4구동수단(56)의 작동으로 상기 완충모재 인입프레임(71)이 상,하 슬라이드 이동되는데 하단에는 완충모재(P1)의 일측 선단을 받쳐주게 "ㄴ" 형상으로 절곡 성형된 완충모재받침면(72)이 구비된다.

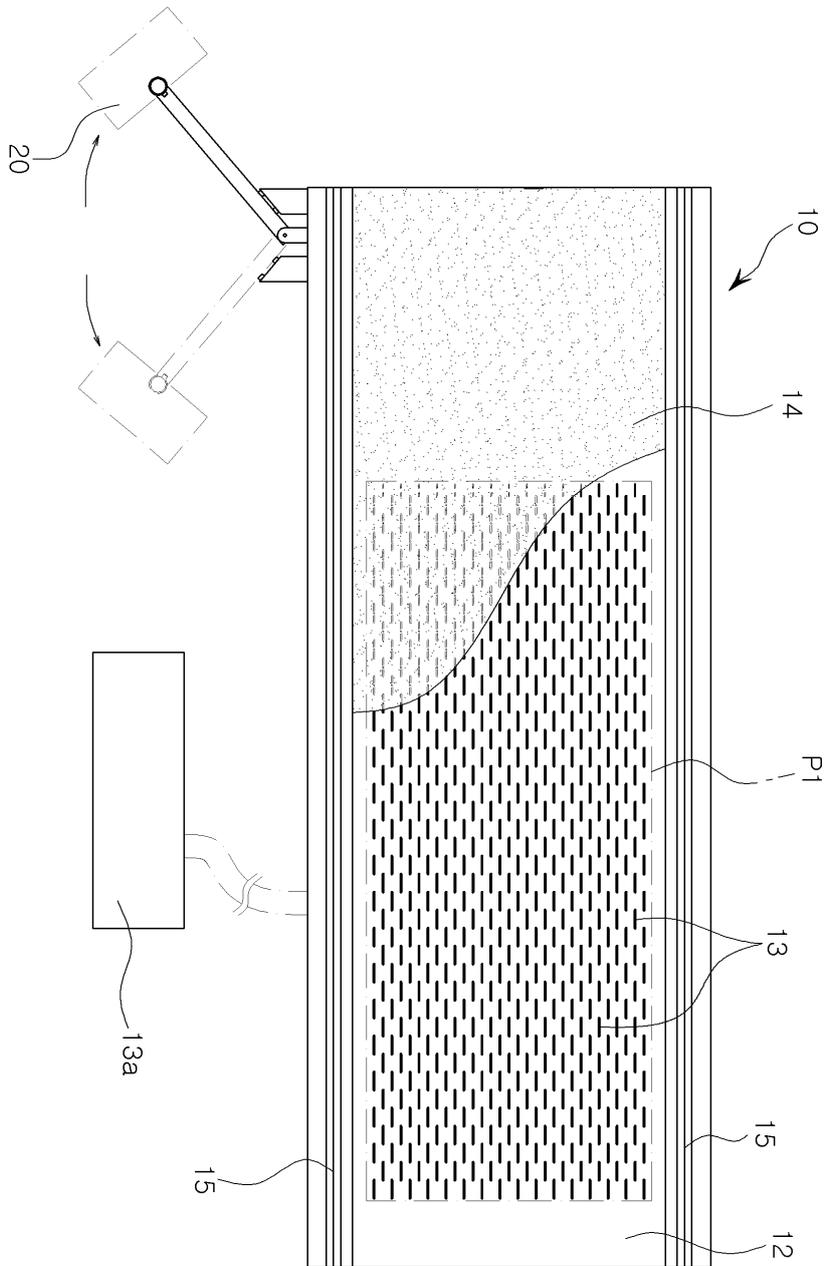
- [0057] 또, 상기 완충모재 인입프레임(71)의 양측에는 수치제어수단(20)의 신호에 따라 실린더로드(미부호)를 인입 또는 인출 작동시키는 제5구동수단(76)이 설치되고, 상기 제5구동수단(76)의 실린더로드와 완충모재가압판(73)을 연결 조립한다.
- [0058] 따라서, 커터프레임(51)의 제4이동레일(55)에 조립된 완충모재 인입수단(70)은, 제4구동수단(56)의 작동으로 완충모재 인입프레임(71)이 받침상판(12)과 인접하게 하강된 다음에 상기 제5구동수단(76)의 작동으로 완충모재가압판(73)이 완충모재받침면(72) 방향으로 하강 이동하여 완충모재받침면(72)에 일측 선단이 놓여진 완충모재(P1)를 고정 단속하거나 또는 상기 완충모재가압판(73)이 승강 이동하여 완충모재(P1)를 단속해제 하는 것이 가능하다.
- [0059] 그리고, 상기 베이스 수단(10)의 일측에는 완충모재(P1)를 안정적으로 받침상판(12)에 공급하기 위한 완충모재 공급수단(80)이 위치하는데, 복수개의 완충모재(P1)를 적층 수납하는 보관함(82)을 갖고, 상기 보관함(82)에서 완충모재(P1)의 인출개구부(미부호)가 받침상판 보다 높은 위치에 놓여지게 받침대를 갖는 공급프레임(81)을 형성한다.
- [0060] 여기에서, 상기 보관함(82)의 하단부에는 롤러이송부(83)가 구비되고, 일측에 공급실린더(84)와 연결된 완충모재공급판(85)이 조립되어, 상기 보관함(82)의 최하단에 위치한 완충모재(P1)를 인출개구부를 통해 받침상판(12)의 상측으로 일측 단부가 인출되게 구성한다.
- [0061] 즉, 상기 완충모재 공급수단(80)의 보관함(82) 내부에 복수개의 완충모재(P1)를 적층 수납한 상태에서 공급실린더(84)의 작동으로 완충모재공급판(85)이 받침상판(12) 방향으로 이동되면서 보관함(82)의 최하단에 위치한 완충모재(P1)가 롤러이송부(83)를 따라 인출개구부로 원활히 이동하면서 상기 공급실린더(84)의 작동거리만큼 일측 단부가 외부로 인출된다.
- [0062] 이하, 본 발명의 작동 과정에 대해 도 5에서와 같이 베이스 수단(10)의 제1이동레일(15)을 따라서 전후 슬라이드수단(30)이 도면상 최우측까지 슬라이드 이동된 다음에 완충모재 인입수단(70)의 완충모재받침면(72)이 완충모재 공급수단(80)에서 최하단에 위치한 완충모재(P1)의 위치보다 낮은 위치에 놓여지게 하강 이동시킨다.
- [0063] 그리고, 상기 완충모재 공급수단(80)에서 공급실린더(84)를 인입시켜 보관함(82)의 최하단에 위치한 완충모재(P1)가 완충모재공급판(85)의 이동 및 롤러이송부(83)의 회전으로 인출개구부를 통해 일측 단부가 외부로 인출되면서 완충모재받침면(72)에 놓여 진다.
- [0064] 또, 상기 완충모재 인입수단(70)의 제5구동수단(76)을 작동시켜 완충모재가압판(73)이 하강 이동해 완충모재받침면(72)과 완충모재가압판(73)이 완충모재(P1)의 인출된 선단을 고정하게 되며, 도 6에서와 같이 전후 슬라이드수단(30)을 도면 상 좌측으로 슬라이드 이동하여 받침상판(12)의 데이터 원점에 완충모재(P1)의 선단이 위치되게 한다.
- [0065] 이때, 상기 완충모재(P1)를 고정한 완충모재받침면(72)의 최하단부가 받침상판(12)에 간섭되지 않도록 상기 완충모재(P1)를 고정한 다음 완충모재 인입수단(70) 전체가 약간 상승이동되게 한 다음에 전후 슬라이드수단(30)으로 이동되게 하는 것이 바람직하다.
- [0066] 그리고, 도 7에서와 같이 받침상판(12)에 완충모재(P1)가 정위치에 놓여진 상태에서는 다시 제5구동수단(76)을 작동시켜 완충모재가압판(73)을 원복 이동시켜 완충모재의 고정을 해제하고, 전후 슬라이드수단(30)을 도면상 좌측방향으로 일부 이동시켜 완충모재(P1) 전체가 받침상판(12)에 안착되며, 에어흡입수단(13a)의 작동으로 완충모재(P1)를 흡착 고정한다.
- [0067] 도 8에서와 같이 받침상판(12)에 완충모재(P1)가 흡착고정된 상태에서 완충모재 인입수단(70)은 제4구동수단(56)의 작동으로 승강 이동하고, 도 9에서와 같이 제3구동수단(46)의 작동으로 커터날(67)이 포함된 상하 슬라이드수단(50)이 제3이동레일(45)을 타고 하강 이동한다.
- [0068] 따라서, 상기과 같이 상하 슬라이드수단(50)의 하강으로 커터날(67)이 완충모재(P1)를 절단할 수 있는 위치에 놓여진 다음에 수치제어수단(20)으로 프로그램된 완충폼(P2)의 크기에 맞춰 전후 슬라이드수단(30) 및 좌우 슬라이드수단(40)을 X축과 Y축 방향으로 복수회 이동시키면서 커터날(67)이 완충모재(P1)를 절단하도록 구성된다.

도면

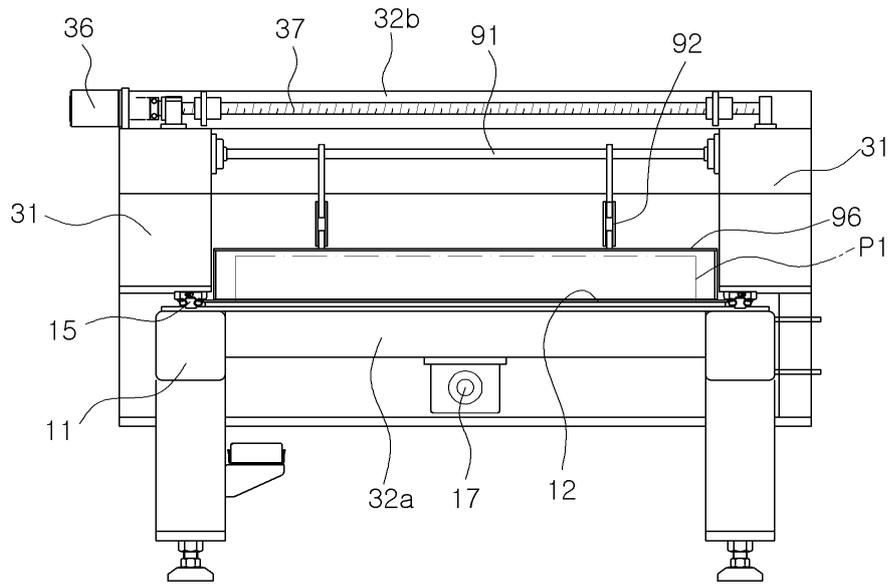
도면1



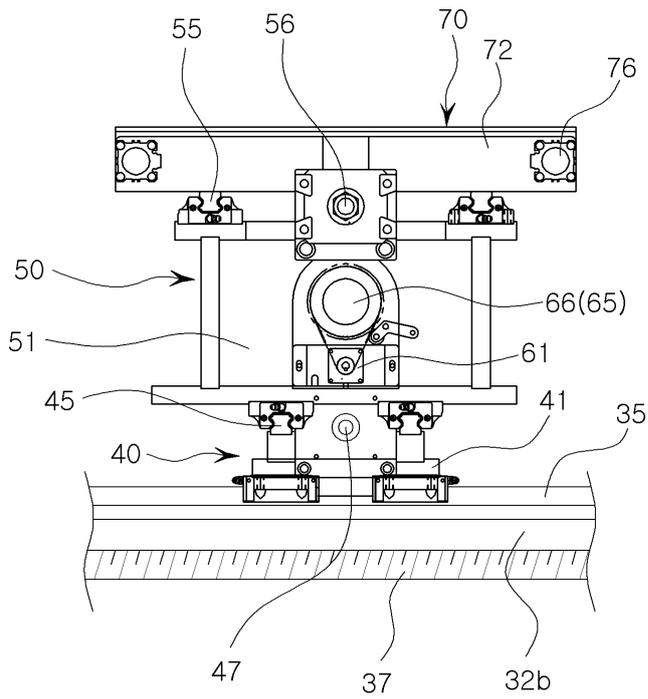
도면2



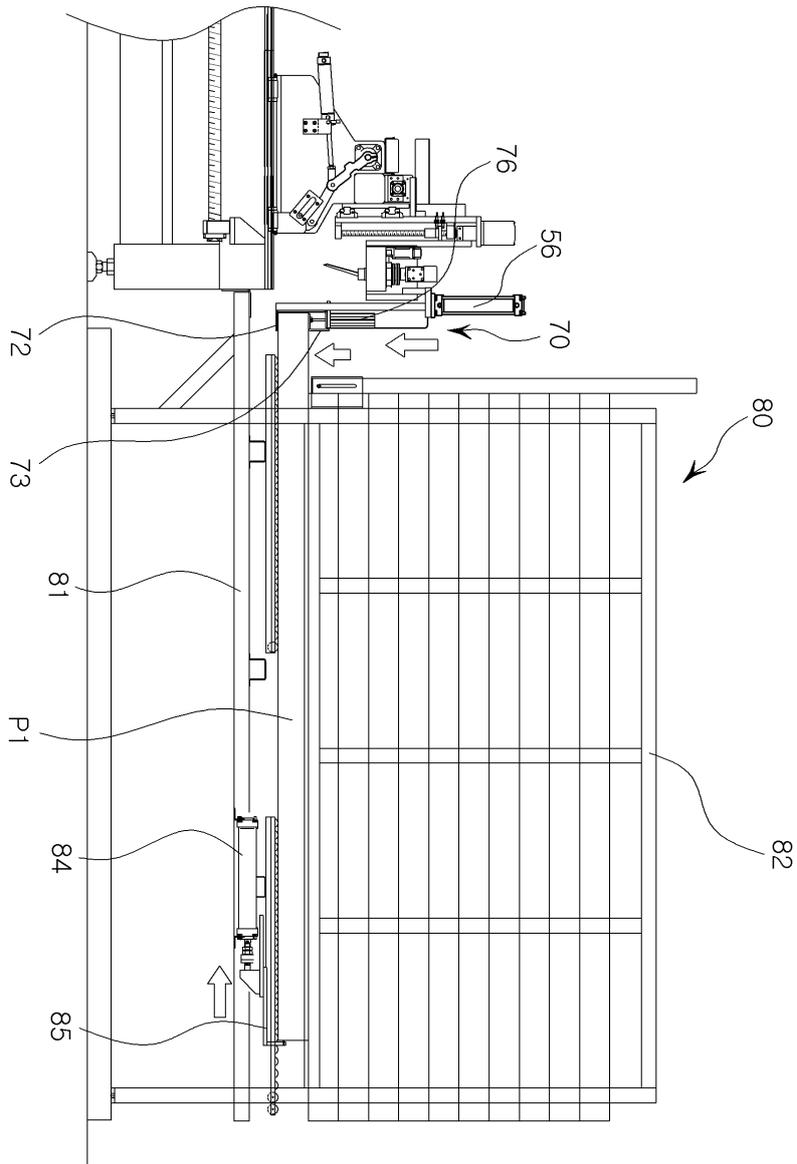
도면3



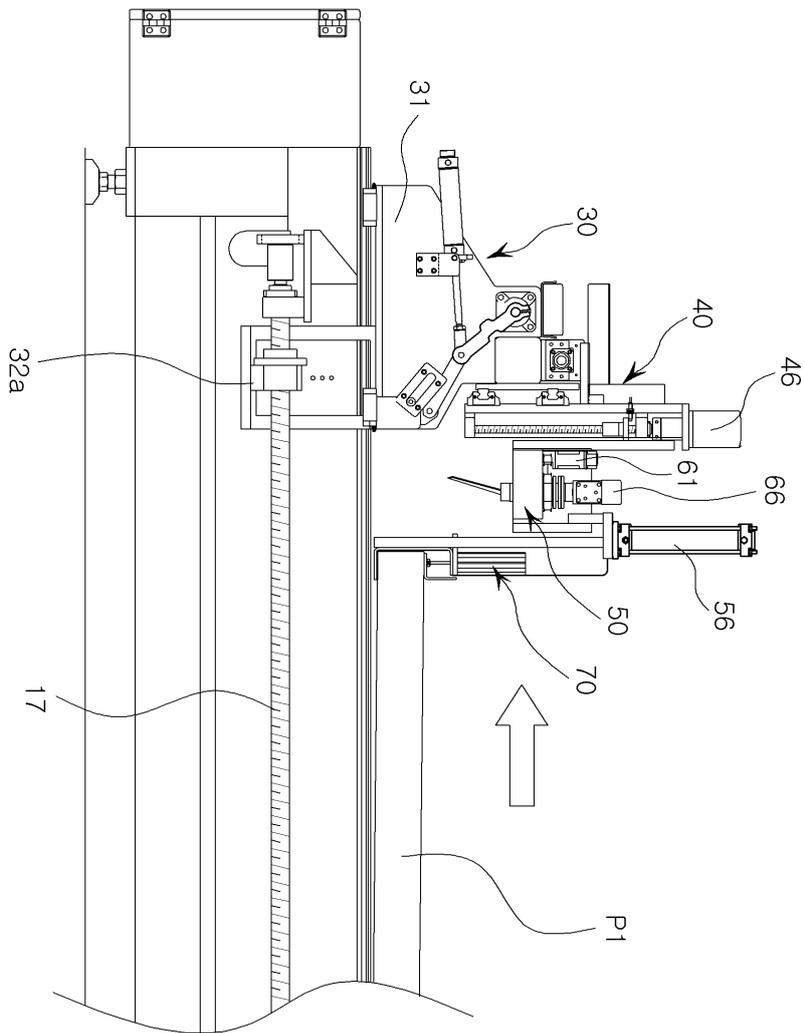
도면4



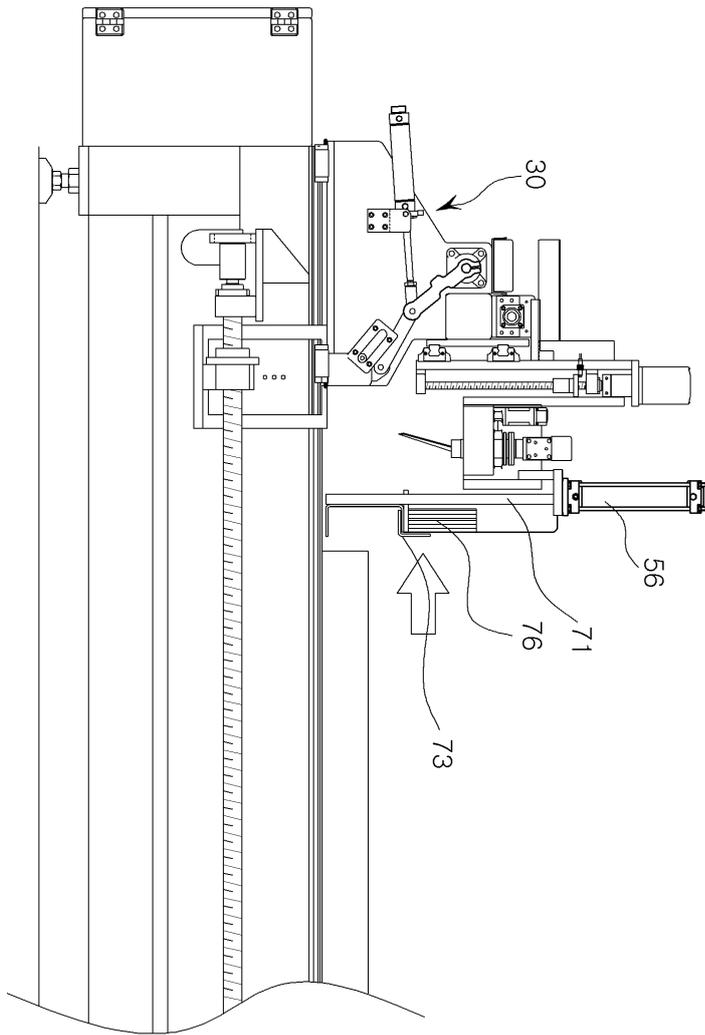
도면5



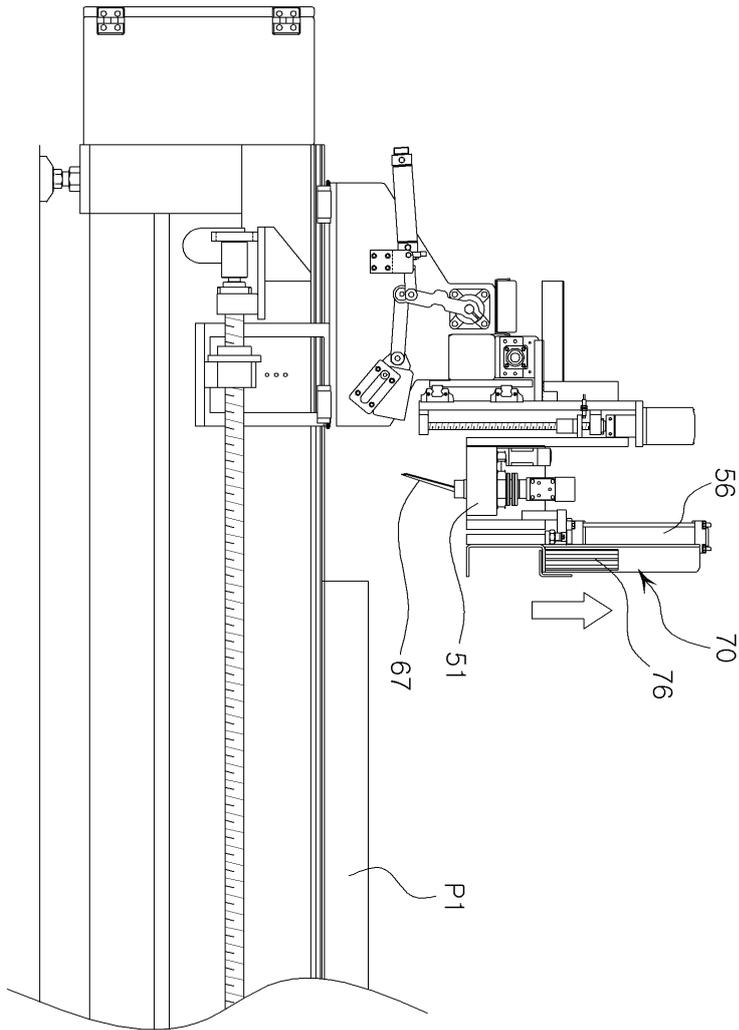
도면6



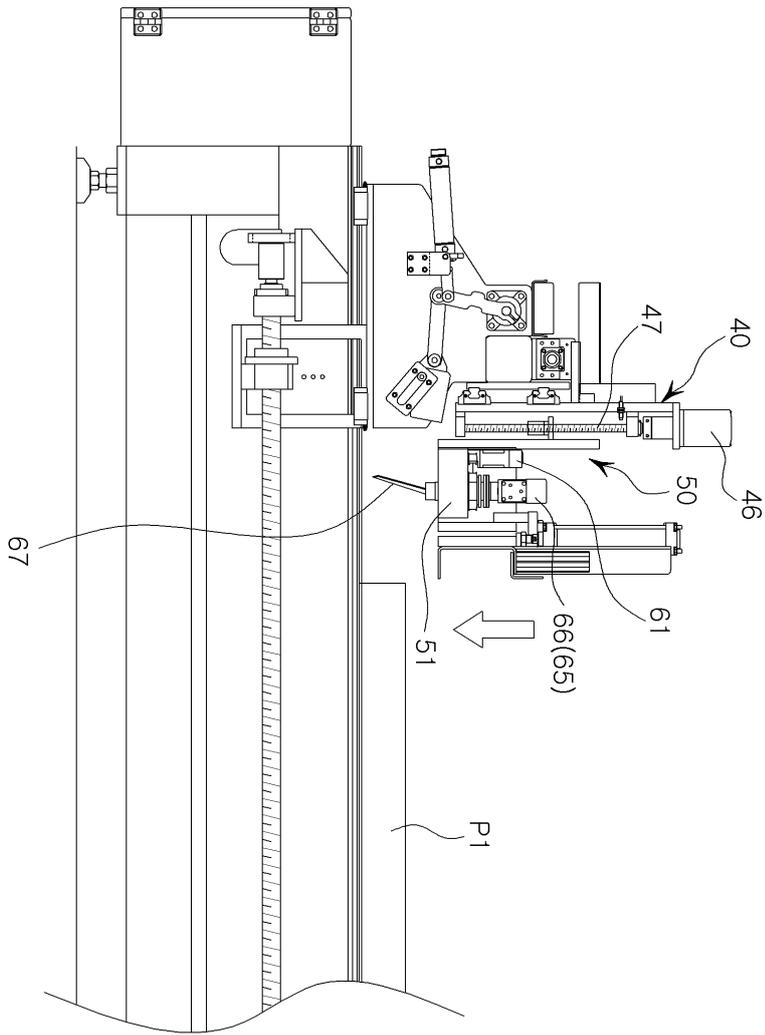
도면7



도면8



도면9



도면11

