(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년12월08일
(11) 등록번호 10-2337282
(24) 등록일자 2021년12월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B28B 1/20 (2006.01) *B28B 13/02* (2006.01)
B28B 13/04 (2006.01) *B28B 7/00* (2006.01)
B28B 7/26 (2006.01) *C04B 33/24* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B28B 1/20 (2013.01)
B28B 13/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0053463
(22) 출원일자 2021년04월26일
심사청구일자 2021년04월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020150119610 A*
KR100715221 B1
KR1020040013407 A
JP2016204255 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김진국
경기도 하남시 감일백제로 70, 202동 901호 (감이동, 더샵 포웰시티)
(72) 발명자
김진국
경기도 하남시 감일백제로 70, 202동 901호 (감이동, 더샵 포웰시티)
(74) 대리인
전현철

전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 이수재

(54) 발명의 명칭 **도자기 성형장치**

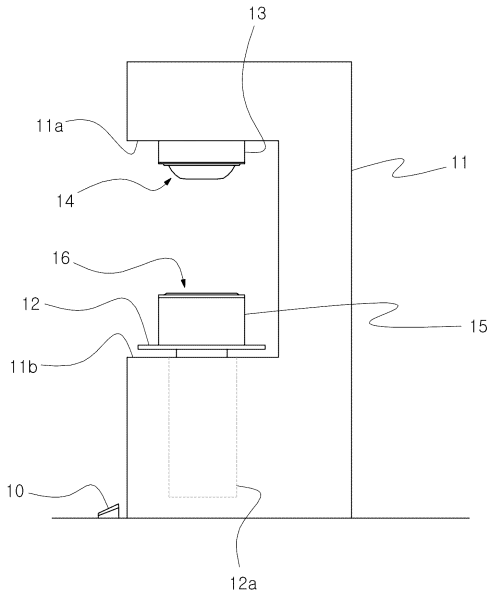
(57) 요 약

본 발명은 도자기를 효과적으로 성형할 수 있도록 된 새로운 구조의 도자기 성형장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 도자기 성형장치는 전면 상하측에 상하측지지부(11a,11b)가 전방으로 돌출되도록 구비된 본체(11)와, 상기 하측지지부(11b)의 상측에 승강가능하게 구비되며 승강구동수단(12a)에 의해 승강되는 승강대(12)

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



와, 하측면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 상측지지부(11a)의 하측면에 고정된 상부지지케이스(13)와, 상기 상부지지케이스(13)의 내부에 구비되며 하측면에 성형부(14a)가 형성된 상부성형틀(14)과, 상면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 승강대(12)의 상면에 구비되는 하부지지케이스(15)와, 상기 하부지지케이스(15)의 내부에 구비되며 상면에는 성형부(16a)가 형성된 하부성형틀(16)과, 상기 상부지지케이스(13)와 하부지지케이스(15)에 연결되어 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a)로 공기를 공급하는 급기수단(20)과, 상기 급기수단(20)의 작동을 제어하는 제어수단(26)을 이용하여, 정해진 형태의 점토성형물(6) 만이 배출됨으로, 하부형틀(3)을 반복적으로 교체 및 운반하여야 하는 종래의 도자기 성형장치에 비해 작업이 용이하고, 작업속도가 향상되는 장점이 있다.

(52) CPC특허분류
B28B 13/04 (2013.01)
B28B 7/0008 (2013.01)
B28B 7/26 (2013.01)
C04B 33/24 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

전면 상하측에 상하측지지부(11a,11b)가 전방으로 돌출되도록 구비된 본체(11)와,

상기 하측지지부(11b)의 상측에 승강가능하게 구비되며 승강구동수단(12a)에 의해 승강되는 승강대(12)와,

하측면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 상측지지부(11a)의 하측면에 고정된 상부지지케이스(13)와,

상기 상부지지케이스(13)의 내부에 구비되며 하측면에 성형부(14a)가 형성된 상부성형틀(14)과,

상면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 승강대(12)의 상면에 구비되는 하부지지케이스(15)와,

상기 하부지지케이스(15)의 내부에 구비되며 상면에는 성형부16a가 형성된 하부성형틀(16)과,

상기 상부지지케이스(13)와 하부지지케이스(15)에 연결되어 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a)로 공기를 공급하는 급기수단(20)과,

상기 급기수단(20)의 작동을 제어하는 제어수단(26)을 포함하며,

상기 상부성형틀(14)과 하부성형틀(16)은 다수개의 통기공이 형성된 석고재질로 구성되고,

상기 급기수단(20)은

급기관(22)을 통해 상기 상하부지지케이스(13,15)에 연결된 에어컴프레서(21)와,

상기 급기관(22)에 구비되며 상기 제어수단(26)에 의해 작동제어되어 급기관(22)을 통해 상하부지지케이스(13,15)로 공급되는 공기의 흐름을 제어하는 제1 및 제2 솔레노이드밸브(23,24)를 포함하며,

상기 급기관(22)에는 상기 상하부지지케이스(13,15)에 연결되는 제1 및 제2 분기부(22a,22b)가 형성되고,

상기 제1 및 제2 솔레노이드밸브(23,24)는 상기 제1 및 제2 분기부(22a,22b)에 구비되고,

상기 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a) 둘레부에는 상하방향으로 돌출되어 상호 맞물리는 밀착부(14b,16b)가 형성되고,

상기 상부성형틀(14)의 하측면 둘레부에 구비되어 상기 상하부성형틀(14,16)이 상호 맞물려 점토(5)를 성형할 때 성형부(14a,16a)의 외측으로 밀려난 여분의 점토(8)를 하측으로 밀어내어 제거하는 복수개의 푸셔(31)와,

상기 본체(11)의 일측에 측방향으로 슬라이드가능하게 결합되며 슬라이드구동수단(32a)에 의해 측방향으로 슬라이드되는 이송대(32)와,

상기 이송대(32)에 구비되며 상기 하부성형틀(16)의 내부로 점토(5)를 공급하는 점토공급수단(40)과,

상기 이송대(32)에 구비되어 상기 푸셔(31)에 의해 하측으로 밀려난 여분의 점토(8)를 받아 상기 점토공급수단(40)으로 배출하는 배출컨베이어장치(33)와,

상기 본체(11)에 구비되어 상기 상부성형틀(14)의 하측에 흡착고정된 점토성형물(6)을 받아내어 상기 점토공급수단(40)으로 배출하는 배출수단(A)을 더 포함하고,

상기 배출수단(A)은

상기 본체(11)의 일측에 구비되어 지지판(7)을 공급하는 지지판공급수단(50)과,

상기 지지판공급수단(50)의 하측에 구비된 이송컨베이어장치(60)와,

상기 하측지지부(11b)의 일측에 상기 상부성형틀(14)의 하측으로 상향경사지게 배치되며 공급컨베이어에 의해 공급된 지지판(7)을 지지하여 상기 상부성형틀(14)에 부착고정된 점토성형물(6)의 하측으로 상승시키고 상기 지지판(7)의 상면에 점토성형물(6)이 올려지면 지지판(7)을 하강시켜 상기 지지판(7)이 이송컨베이어장치(60)의 상면에 올려지도록 하는 배출유닛(70)을 포함하는 것을 특징으로 하는 도자기 성형장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 도자기를 효과적으로 성형할 수 있도록 된 새로운 구조의 도자기 성형장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 도기와 자기, 사기, 질그릇 등을 통칭하는 것으로, 점토를 원하는 형태로 성형하여 건조시키고, 외부면에 유약을 도포한 후, 가마에서 가열하여 제조된다.

[0003] 한편, 점토를 성형할 때 사용되는 도자기 성형장치는 도 1에 도시한 바와 같이, 지지대(10)와, 상기 지지대(10)의 상부에 구비되어 구동모터에 의해 측방향으로 회전되며 상면에 하부형틀(3)이 올려지는 턴테이블(2)과, 상기 하부형틀(3)의 상부에 구비되어 승강구동수단에 의해 승강되는 성형구(4)로 구성된다.

[0004] 따라서, 상기 턴테이블(2)의 상면에 하부형틀(3)을 올려놓고, 상기 하부형틀(3)의 내부에 점토를 투입한 후, 상기 성형구(4)를 하강시키고, 상기 구동모터로 턴테이블(2)을 회전시키면, 상기 하부형틀(3)에 투입된 점토가 성형구(4)에 의해 하부형틀(3)의 내주면에 밀착가압되어 도자기형태대로 성형된 점토성형물(6)이 완성된다.

[0005] 그리고, 작업자는 상기 구동모터를 정지시키고 성형구(4)를 상승시킨 후, 내주면에 점토성형물(6)이 부착된 하부형틀(3)을 들어내고, 상기 턴테이블(2)의 상면에 새로운 하부형틀(3)을 배치한 후, 전술한 과정을 반복함으로써, 반복적으로 도자기를 성형할 수 있다.

[0006] 이때, 상기 턴테이블(2)에서 분리한 하부형틀(3)은 건조기로 투입하여, 하부형틀(3)의 내주면에 부착된 점토성형물(6)이 건조되도록 한다.

[0007] 이와 같이, 점토성형물(6)이 완전히 건조되면 점토성형물(6)이 하부형틀(3)로부터 분리된다.

[0008] 그리고, 이와 같이 완성된 점토성형물(6)에 유약을 바르고, 유약을 바른 점토성형물(6)을 가마에 투입하여 가열함으로써, 도자기를 제조할 수 있다.

[0009] 한편, 전술한 도자기 성형장치는 점도를 도자기의 형태로 성형하기 위해, 반복적으로 내주면에 점토성형물(6)이 부착된 하부형틀(3)을 들어낸 후, 턴테이블(2)에 새로운 하부형틀(3)을 공급하여야 함으로, 작업이 매우 힘들고, 작업시간이 오래 걸리는 문제점이 발생되었다.

[0010] 특히, 크기가 큰 도자기를 성형할 경우, 하부형틀(3)의 크기도 매우 커지게 되며, 이러한 경우, 하부형틀(3)의 크기가 매우 무거워져, 하부형틀(3)을 턴테이블(2)에 공급하고, 작업이 완료된 하부형틀(3)을 들어내는 작업이 더욱 어려워지는 문제점이 있었다.

[0011] 따라서, 이러한 문제점을 해결할 수 있는 새로운 방법이 필요하게 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 등록실용신안 20-0195747호,

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 도자기를 효과적으로 성형할 수 있도록 된 새로운 구조의 도자기 성형장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 전면 상하측에 상하측지지부(11a,11b)가 전방으로 돌출되도록 구비된 본체(11)와, 상기 하측지지부(11b)의 상측에 승강가능하게 구비되며 승강구동수단(12a)에 의해 승강되는 승강대(12)와, 하측면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 상측지지부(11a)의 하측면에 고정된 상부지지케이스(13)와, 상기 상부지지케이스(13)의 내부에 구비되며 하측면에 성형부(14a)가 형성된 상부성형틀(14)과, 상면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 승강대(12)의 상면에 구비되는 하부지지케이스(15)와, 상기 하부지지케이스(15)의 내부에 구비되며 상면에는 성형부16a가 형성된 하부성형틀(16)과, 상기 상부지지케이스(13)와 하부지지케이스(15)에 연결되어 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a)로 공기를 공급하는 급기수단(20)과, 상기 급기수단(20)의 작동을 제어하는 제어수단(26)을 포함하며, 상기 상부성형틀(14)과 하부성형틀(16)은 다수개의 통기공이 형성된 석고재질로 구성되고, 상기 급기수단(20)은 급기관(22)을 통해 상기 상하부지지케이스(13,15)에 연결된 에어컴프레서(21)와, 상기 급기관(22)에 구비되며 상기 제어수단(26)에 의해 작동제어되어 급기관(22)을 통해 상하부지지케이스(13,15)로 공급되는 공기의 흐름을 제어하는 제1 및 제2 솔레노이드밸브(23,24)를 포함하며, 상기 급기관(22)에는 상기 상하부지지케이스(13,15)에 연결되는 제1 및 제2 분기부(22a,22b)가 형성되고, 상기 제1 및 제2 솔레노이드밸브(23,24)는 상기 제1 및 제2 분기부(22a,22b)에 구비된 것을 특징으로 하는 도자기 성형장치가 제공된다.

[0015] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 상기 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a) 둘레부에는 상하방향으로 돌출되어 상호 맞물리는 밀착부(14b,16b)가 형성된 것을 특징으로 하는 도자기 성형장치가 제공된다.

[0016] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 상부성형틀(14)의 하측면 둘레부에 구비되어 상기 상하부성형틀(14,16)이 상호 맞물려 점토(5)를 성형할 때 성형부(14a,16a)의 외측으로 밀려난 여분의 점토(8)를 하측으로 밀어내어 제거하는 복수개의 푸셔(31)와, 상기 본체(11)의 일측에 측방향으로 슬라이드가능하게 결합되며 슬라이드구동수단(32a)에 의해 측방향으로 슬라이드되는 이송대(32)와, 상기 이송대(32)에 구비되며 상기 하부성형틀(16)의 내부로 점토(5)를 공급하는 점토공급수단(40)과, 상기 이송대(32)에 구비되어 상기 푸셔(31)에 의해 하측으로 밀려난 여분의 점토(8)를 받아 상기 점토공급수단(40)으로 배출하는 배출컨베이어장치(33)와, 상기 본체(11)에 구비되어 상기 상부성형틀(14)의 하측에 흡착고정된 점토성형물(6)을 받아내어 상기 점토공급수단(40)으로 배출하는 배출수단(A)을 더 포함하고, 상기 배출수단(A)은 상기 본체(11)의 일측에 구비되어 지지판(7)을 공급하는 지지판공급수단(50)과, 상기 지지판공급수단(50)의 하측에 구비된 이송컨베이어장치(60)와, 상기 하측지지부(11b)의 일측에 상기 상부성형틀(14)의 하측으로 상향경사지게 배치되며 상기 공급컨베이어에 의해 공급된 지지판(7)을 지지하여 상기 상부성형틀(14)에 부착고정된 점토성형물(6)의 하측으로 상승시키고 상기 지지판(7)의 상면에 점토성형물(6)이 올려지면 지지판(7)을 하강시켜 상기 지지판(7)이 이송컨베이어장치(60)의 상면에 올려지도록 하는 배출유닛(70)을 포함하는 것을 특징으로 하는 도자기 성형장치가 제공된다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 도자기 성형장치는 전면 상하측에 상하측지지부(11a,11b)가 전방으로 돌출되도록 구비된 본체(11)와, 상기 하측지지부(11b)의 상측에 승강가능하게 구비되며 승강구동수단(12a)에 의해 승강되는 승강대(12)와, 하측면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 상측지지부(11a)의 하측면에 고정된 상부지지케이스(13)와, 상기 상부지지케이스(13)의 내부에 구비되며 하측면에 성형부(14a)가 형성된 상부성형틀(14)과, 상면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 승강대(12)의 상면에 구비되는 하부지지케이스(15)와, 상기 하부지지케이스(15)의 내부에 구비되며 상면에는 성형부(16a)가 형성된 하부성형틀(16)과, 상기 상부지지케이스(13)와 하부지지케이스(15)에 연결되어 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a)로 공기를 공급하는 급기수단(20)과, 상기 급기수단(20)의 작동을 제어하는 제어수단(26)을 이용하여, 정해진 형태의 점토성형물(6) 만이 배출됨으로, 하부형틀(3)을 반복적으로 교체 및 운반하여야 하는 종래의 도자기 성형장치에 비해 작업이 용이하고, 작업속도가 향상되는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 종래의 도자기 성형장치를 도시한 참고도,

도 2는 본 발명에 따른 도자기 성형장치를 도시한 측면도,

도 3은 본 발명에 따른 도자기 성형장치를 도시한 정면도,

도 4는 본 발명에 따른 도자기 성형장치의 회로구성도,

도 5 및 도 6은 본 발명에 따른 도자기 성형장치의 작용을 도시한 참고도,

도 7은 본 발명에 따른 도자기 성형장치의 제2 실시예를 도시한 정면도,

도 8은 본 발명에 따른 도자기 성형장치의 제2 실시예의 승강받침대를 도시한 평면도,

도 9는 본 발명에 따른 도자기 성형장치의 제2 실시예의 회로구성도,

도 10 내지 도 13은 본 발명에 따른 도자기 성형장치의 제2 실시예의 작용을 도시한 참고도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 본 발명을 첨부된 예시도면에 의거하여 상세히 설명한다.

[0020] 도 2 내지 도 6은 본 발명에 따른 도자기 성형장치를 도시한 것으로, 원형의 접시를 성형하는 것을 예시한 것이다.

[0021] 이를 자세히 설명하면, 본 발명에 따른 도자기 성형장치는 전면 상하측에 상하측지지부(11a,11b)가 전방으로 돌출되도록 구비된 본체(11)와, 상기 하측지지부(11b)의 상측에 승강가능하게 구비되며 승강구동수단(12a)에 의해 승강되는 승강대(12)와, 하측면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 상측지지부(11a)의 하측면에 고정된 상부지지케이스(13)와, 상기 상부지지케이스(13)의 내부에 구비되며 하측면에 성형부(14a)가 형성된 상부성형틀(14)과, 상면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 승강대(12)의 상면에 구비되는 하부지지케이스(15)와, 상기 하부지지케이스(15)의 내부에 구비되며 상면에는 성형부(16a)가 형성된 하부성형틀(16)과, 상기 상부지지케이스(13)와 하부지지케이스(15)에 연결되어 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a)로 공기를 공급하는 급기수단(20)과, 상기 급기수단(20)의 작동을 제어하는 제어수단(26)으로 구성된다.

[0022] 상기 본체(11)는 상하방향으로 연장된 금속재의 통형상으로 구성되어 바닥면에 고정된다.

[0023] 상기 승강대(12)는 사각판형태로 구성되며, 상기 승강구동수단(12a)은 상기 하측지지부(11b)에 상하방향으로 연장되도록 구비되며 상기 승강대(12)에 연결되어 신축에 따라 승강대(12)가 승강되도록 하는 에어실린더를 이용한다.

[0024] 상기 상부지지케이스(13)는 상하방향으로 연장된 원관형태로 구성된다.

[0025] 상기 상부성형틀(14)은 하측면에 형성된 성형부(14a)가 상기 접시의 상면형태로 구성된다.

[0026] 상기 하부지지케이스(15)는 상기 상부지지케이스(13)에 대응되는 지름을 갖는 원관형태로 구성된다.

[0027] 상기 하부성형틀(16)은 상면에 형성된 성형부(16a)가 상기 접시의 하측면의 형태로 구성된다.

[0028] 이때, 상기 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a) 둘레부에는 상하방향으로 돌출되어 상호 맞물리는 밀착부(14b,16b)가 형성된다.

[0029] 또한, 상기 상하부성형틀(14,16)은 다수개의 미세한 통기공이 형성된 석고재질로 구성된다.

[0030] 상기 급기수단(20)은 도 2에 도시한 바와 같이, 급기관(22)을 통해 상기 상하부지지케이스(13,15)에 연결된 에어컴프레서(21)와, 상기 급기관(22)에 구비되며 상기 제어수단(26)에 의해 작동제어되어 급기관(22)을 통해 상하부지지케이스(13,15)로 공급되는 공기의 흐름을 제어하는 제1 및 제2 솔레노이드밸브(23,24)로 구성된다.

[0031] 이때, 상기 급기관(22)에는 상기 상하부지지케이스(13,15)에 연결되는 제1 및 제2 분기부(22a,22b)가 형성되고, 상기 제1 및 제2 솔레노이드밸브(23,24)는 상기 제1 및 제2 분기부(22a,22b)에 구비된다.

[0032] 그리고, 상기 상하부성형틀(14,16)은 상기 상하부지지케이스(13,15)의 상하측에 위치되도록 결합되어, 상하부지지케이스(13,15)의 내부에 공간부(13a,15a)가 형성되며, 상기 제1 및 제2 분기부(22a,22b)는 상기 상하부지지케이스(13,15)의 공간부(13a,15a)에 연결된다.

[0033] 상기 제어수단(26)에는 작업자가 발로 밟아 제어신호를 입력하기 위한 발판스위치(26a)가 구비된다.

[0034] 이와 같이 구성된 도자기 성형장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.

[0035] 우선, 작업자가 미리 정해진 양의 점토(5)를 상기 하부성형틀(16)의 내부에 투입하고, 상기 발판스위치(26a)를 밟으면, 상기 제어수단(26)은 도 5에 도시한 바와 같이, 상기 승강구동수단(12a)을 제어하여 승강대(12)와 하부지지케이스(15) 및 하부성형틀(16)이 상승되도록 하여, 상기 상부성형틀(14)과 하부성형틀(16)의 밀착부(14b,16b)가 상호 맞물리도록 한다.

[0036] 이때, 상기 하부성형틀(16)의 내부에 투입된 점토(5)가 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a)의 형태대로 성형되어, 접시형상의 점토성형물(6)이 완성되며, 여분의 점토(8)는 상기 상하부성형틀(14,16) 사이의 틈을 통해 외부로 배출되어, 상하부성형틀(14,16)의 인접단의 둘레부에 링형태로 붙어있게 된다.

[0037] 그리고, 작업자가 상기 발판스위치(26a)를 밟으면, 상기 제어수단(26)은 상기 제1 솔레노이드밸브(23)를 개방하여, 고압의 공기가 상기 하부지지케이스(15)의 내부로 공급되도록 한 후, 상기 승강구동수단(12a)을 제어하여 승강대(12)와 하부지지케이스(15) 및 하부성형틀(16)이 하강되도록 한 후, 상기 제1 솔레노이드밸브(23)를 밀폐한다.

[0038] 이때, 상기 하부지지케이스(15)의 내부로 공급된 공기는 상기 하부성형틀(16)에 형성된 다수개의 통기공을 통해 하부성형틀(16)의 성형부(16a)로 배출되어, 성형이 완료된 점토성형물(6)이 하부성형틀(16)로부터 이탈되도록 함으로써, 도 6에 도시한 바와 같이, 하부성형틀(16)이 하강되면 점토성형물(6)은 상기 상부성형틀(14)에 부착된 상태를 유지한다.

[0039] 그리고, 도 6에 도시한 바와 같이, 작업자가 지지판(7)을 상기 상부성형틀(14)에 부착된 점토성형물(6)의 하측에 근접시킨 상태에서 상기 발판스위치(26a)를 밟으면, 상기 제어수단(26)은 상기 제2 솔레노이드밸브(24)를 개방하여, 상기 상부지지케이스(13)의 내부로 공기가 공급되도록 함으로써, 상기 상부성형틀(14)에 부착된 점토성형물(6)이, 상부성형틀(14)에서 이탈되어 지지판(7)의 상면에 올려지도록 한다.

[0040] 즉, 상기 상부지지케이스(13)의 내부로 공기가 공급되면, 공기가 상기 상부성형틀(14)에 형성된 다수개의 통기공을 통해 성형부(14a)로 배출되어, 상부성형틀(14)에 부착된 점토성형물(6)이 하측으로 밀려나가도록 함으로써, 점토성형물(6)이 지지판(7)의 상면에 올려지도록 한다.

[0041] 그리고, 작업자가 점토성형물(6)이 올려진 지지판(7)을 별도의 선반으로 이동시키고, 전술한 작업을 반복함으로써, 반복적으로 접시형태의 점토성형물(6)을 제조할 수 있다.

[0042] 이와 같이 구성된 도자기 성형장치는 전면 상하측에 상하측지지부(11a,11b)가 전방으로 돌출되도록 구비된 본체(11)와, 상기 하측지지부(11b)의 상측에 승강가능하게 구비되며 승강구동수단(12a)에 의해 승강되는 승강대(12)와, 하측면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 상측지지부(11a)의 하측면에 고정된 상부지지케이스(13)와, 상기 상부지지케이스(13)의 내부에 구비되며 하측면에 성형부(14a)가 형성된 상부성형틀(14)과, 상면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 승강대(12)의 상면에 구비되는 하부지지케이스(15)와, 상기 하부지지케이스(15)의 내부에 구비되며 상면에는 성형부(16a)가 형성된 하부성형틀(16)과, 상기 상부지지케이스(13)와 하부지지케이스(15)에 연결되어 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a)로 공기를 공급하는 급기수단(20)과, 상기 급기수단(20)의 작동을 제어하는 제어수단(26)을 이용하여, 정해진 형태의 점토성형물(6) 만이 배출됨으로, 하부형틀(3)을 반복적으로 교체 및 운반하여야 하는 종래의 도자기 성형장치에 비해 작업이 용이하고, 작업속도가 향상되는 장점이 있다.

[0043] 특히, 상기 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a) 둘레부에는 상하방향으로 돌출되어 상호 맞물리는 밀착부(14b,16b)가 형성됨으로, 하부성형틀(16)을 상승시켜 상하부성형틀(14,16)이 맞물리도록 할 때, 상하부성형틀(14,16)의 성형부(14a,16a)의 외측으로 밀려나가는 여분의 점토(8)와, 상기 성형부(14a,16a)의 내부에서 접시형태로 성형된 점토성형물(6)이 상호 밀착부(14b,16b)에 의해 분리되어, 작업자가 성형부(14a,16a)의 외부로 밀려나간 여분의 점토(8)를 떼어내는 것이 더욱 용이해지는 장점이 있다.

[0044] 도 7 내지 도 13은 본 발명에 따른 다른 실시예를 도시한 것으로, 상기 상부성형틀(14)의 하측면 둘레부에 구비되어 상기 상하부성형틀(14,16)이 상호 맞물려 점토(5)를 성형할 때 성형부(14a,16a)의 외측으로 밀려난 여분의 점토(8)를 하측으로 밀어내어 제거하는 복수개의 푸셔(31)와, 상기 본체(11)의 일측에 측방향으로 슬라이드가능하게 결합되며 슬라이드구동수단(32a)에 의해 측방향으로 슬라이드되는 이송대(32)와, 상기 이송대(32)에 구비되며 상기 하부성형틀(16)의 내부로 점토(5)를 공급하는 점토공급수단(40)과, 상기 이송대(32)에 구비되어 상기 푸셔(31)에 의해 하측으로 밀려난 여분의 점토(8)를 받아 상기 점토공급수단(40)으로 배출하는 배출컨베이어장치(33)와, 상기 본체(11)에 구비되어 상기 상부성형틀(14)의 하측에 흡착고정된 점토성형물(6)을 받아내어 상기 점토공급수단(40)으로 배출하는 배출수단(A)이 더 구비된다.

[0045] 상기 푸셔(31)는 푸시로드가 하측을 향하도록 구비된 에어실린더를 이용하는 것으로, 복수개가 상기 상부성형틀(14)의 하측면 둘레부, 즉, 상기 밀착부(14b)의 외측에 일정각도로 이격되도록 구비된다.

[0046] 상기 이송대(32)는 본체(11)의 좌측에 측방향으로 연장된 가이드레일의 상면에 측방향으로 슬라이드가능하게 결합된다.

[0047] 상기 슬라이드구동수단(32a)은 상기 이송대(32)에 연결되어 신축에 따라 이송대(32)가 측방향으로 슬라이드되도록 하는 에어실린더를 이용한다.

[0048] 상기 점토공급수단(40)은 상기 이송대(32)에 측방향으로 연장되도록 구성되며 좌측상면에는 공급호퍼(41a)가 구비되고 우측단에는 배출구(41b)가 형성된 실린더(41)와, 상기 실린더(41)의 내부에 구비되며 구동모터(42a)에 의해 회전되어 상기 공급호퍼(41a)로 공급된 점토(5)를 가압하여 상기 배출구(41b)쪽으로 이송하는 이송스크류(42)와, 상기 실린더(41)의 배출구(41b) 상측에 구비되며 작동에 따라 상기 배출구(41b)로 배출된 점토(5)를 잘라내는 절단수단(43)으로 구성된다.

[0049] 이때, 상기 실린더(41)는 상기 이송대(32)가 우측으로 이송되면 우측단이 상기 하부성형틀(16)의 상부에 위치되도록 위치조절된다.

[0050] 따라서, 상기 구동모터(42a)로 이송스크류(42)를 구동시키면 상기 공급호퍼(41a)로 공급된 점토(5)가 가압되면서 배출구(41b)로 배출되고, 상기 절단수단(43)을 작동시키면 배출구(41b)로 배출된 점토(5)가 잘려서 상기 하부성형틀(16)의 내부로 공급된다.

[0051] 상기 배출컨베이어는 상기 점토공급수단(40)의 상측에 위치되도록 상기 이송대(32)에 설치되는 것으로, 좌측단은 상기 점토공급수단(40)의 공급호퍼(41a)의 상측에 위치되고, 우측단은 상기 이송대(32)가 우측으로 이송된 상태에서 상기 상부성형틀(14)의 하측을 덮도록 위치설정된다.

[0052] 상기 배출수단(A)은 상기 본체(11)의 우측에 구비되어 지지판(7)을 공급하는 지지판공급수단(50)과, 상기 지지판공급수단(50)의 하측에 구비된 이송컨베이어장치(60)와, 상기 하측지지부(11b)의 일측에 상기 상부성형틀(14)의 하측으로 상향경사지게 배치되며 상기 공급컨베이어에 의해 공급된 지지판(7)을 지지하여 상기 상부성형틀(14)에 부착고정된 점토성형물(6)의 하측으로 상승시키고 상기 지지판(7)의 상면에 점토성형물(6)이 올려지면 지지판(7)을 하강시켜 상기 지지판(7)이 이송컨베이어장치(60)의 상면에 올려지도록 하는 배출유닛(70)으로 구성된다.

[0053] 상기 지지판공급수단(50)은 상하방향으로 연장되어 내부에 다수개의 지지판(7)이 상하방향으로 적층되도록 구비되며 하측면에는 지지판(7)이 배출되는 배출구(51a)가 형성된 적층통(51)과, 측방향으로 연장된 패널형상으로 구성되어 상기 적층통(51)의 배출구(51a)를 막도록 배치되며 에어실린더(53)에 의해 측방향으로 슬라이드되는 배출판(52)으로 구성된다.

[0054] 이때, 상기 배출판(52)의 좌측 상면에는 상기 배출구(51a)로 배출된 지지판(7)이 삽입되는 삽입홈(52a)이 형성되고, 상기 배출판(52)의 전후방향 폭은 상기 지지판(7)의 전후방향 폭에 비해 좁게 구성되어, 배출판(52)의 삽입홈(52a)에 삽입된 지지판(7)의 전후측 둘레부가 배출판(52)의 전후방향으로 돌출되도록 구성된다.

[0055] 따라서, 상기 배출판(52)이 우측으로 슬라이드되면, 상기 적층통(51)에 적층된 다수개의 지지판(7) 중에서 가장 하측의 지지판(7)이 상기 삽입홈(52a)에 삽입되고, 배출판(52)을 좌측으로 슬라이드시키면, 삽입홈(52a)에 삽입된 지지판(7)이 좌측으로 이송되면서 배출판(52)의 우측면에 의해 상기 적층통(51)의 배출구(51a)가 막히게 됨으로, 도 12에 도시한 바와 같이, 배출판(52)을 좌우로 슬라이드시켜 상기 적층통(51)에 저장된 지지판(7)을 하나씩 좌측으로 배출할 수 있다.

[0056] 상기 이송컨베이어장치(60)는 측방향의 폭이 상기 배출판(52)에 대응되도록 좁게 구성되어, 상면에 지지판(7)을 올려놓으면, 지지판(7)의 전후측 둘레부가 이송컨베이어장치(60)의 전후측으로 돌출되도록 구성된다.

[0057] 상기 배출유닛(70)은 상기 하측지지부(11b)의 우측에 구비된 지지바(11d)에 좌측으로 상향경사지게 구비된 에어실린더(71)와, 상기 에어실린더(71)의 피스톤로드(71a)에 결합된 승강받침대(72)로 구성된다.

[0058] 상기 승강받침대(72)는 상호 전후방향으로 이격된 지지부(72a)와, 상기 지지부(72a)의 좌측단을 연결하는 연결부(72b)를 갖는 디귿자형태로 구성된 것으로, 상기 지지부(72a)의 간격은 상기 배출판(52)과 이송컨베이어장치(60)의 전후방향 폭에 비해 조금 넓게 구성되어, 상기 승강받침대(72)가 승강될 때, 상기 배출판(52)과 이송컨베이어장치(60)의 좌측단이 상기 지지부(72a) 사이의 공간을 통과하도록 구성된다.

[0059] 이때, 상기 에어실린더(71)는 전후 한 쌍으로 구성되어, 경사지게 연장된 피스톤로드(71a)의 상단이 상기 지지부(72a)의 하측면에 고정되어, 신축시 상기 승강받침대(72)가 상기 이송컨베이어장치(60)보다 조금 낮은 위치에서 상기 상부성형틀(14)의 하측면에 근접되는 위치까지 승강되도록 구성된다.

[0060] 이러한 도자기 성형장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.

[0061] 우선, 도 10에 도시한 바와 같이, 상기 상부성형틀(14)의 하측면에 점토성형물(6)과 여분의 점토(8)가 부착되고, 하부성형틀(16)은 하강된 상태에서, 도 11에 도시한 바와 같이, 상기 슬라이드구동수단(32a)에 의해 이송대(32)가 우측으로 이송되며, 상기 푸셔(31)가 작동되어 상부성형틀(14)에 부착된 여분의 점토(8)를 하측으로 밀어내어 제거한다.

[0062] 이때, 하측으로 밀려난 여분의 점토(8)는 상기 배출컨베이어장치(33)의 상면으로 낙하된 후, 배출컨베이어장치(33)에 의해 상기 점토공급수단(40)의 공급호퍼(41a)로 배출된다.

[0063] 그리고, 이와 동시에, 상기 점토공급수단(40)이 작동되어, 상기 하부성형틀(16)의 내부로 미리 정해진 양의 점토(5)를 공급한다.

[0064] 그리고, 도 12에 도시한 바와 같이, 상기 이송대(32)를 좌측으로 후퇴시킨 후, 상기 지지판공급수단(50)을 작동시켜 지지판(7)이 정해진 위치로 공급되도록 하고, 상기 배출유닛(70)의 에어실린더(71)를 신장시키면, 상기 배출판(52)에 의해 적층통(51)의 좌측으로 공급된 지지판(7)이 승강받침대(72)의 상면에 올려진 상태로 상기 상부성형틀(14)의 하측으로 상승된다.

[0065] 이때, 상기 지지판공급수단(50)의 배출판(52)은 우측으로 슬라이드된다.

[0066] 그리고, 상기 제2 솔레노이드밸브(24)를 개방하여, 상기 상부성형틀(14)에 부착된 점토성형물(6)이 상부성형틀(14)로부터 이탈되도록 하면, 점토성형물(6)이 상기 지지판(7)의 상면에 올려진다.

[0067] 그리고, 도 13에 도시한 바와 같이, 상기 배출유닛(70)의 에어실린더(71)를 축소시키면, 지지판(7)과 점토성형물(6)이 하강되어 상기 이송컨베이어장치(60)의 상면에 올려지며, 이송컨베이어장치(60)에 의해 후방으로 이송된다.

[0068] 그리고, 전술한 과정을 반복함으로써, 도자기형태의 점토성형물(6)을 자동으로 반복적으로 제조할 수 있다.

[0069] 이와 같이 구성된 도자기 성형장치는 전술한 제1 실시예와 달리, 점토(5)를 공급하고, 여분의 점토(8)를 잘라내어 배출하고, 완성된 도자기형태의 점토성형물(6)을 배출하는 작업 전체를 자동화할 수 있음으로, 작업속도와 생산성을 더욱 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

부호의 설명

[0070] 11. 본체 12. 승강대

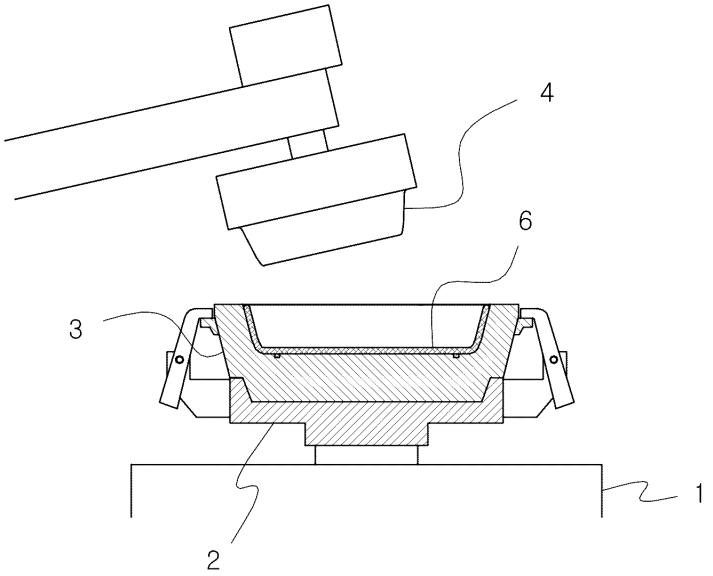
13. 상부지지케이스 14. 상부성형틀

15. 하부지지케이스 16. 하부성형틀

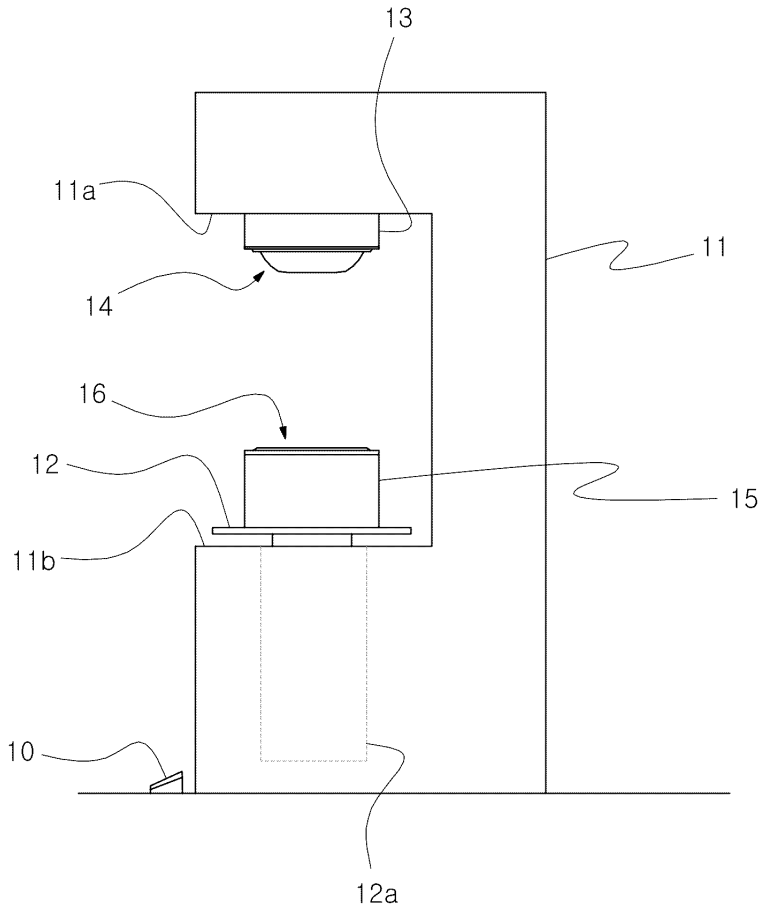
20. 급기수단 26. 제어수단

도면

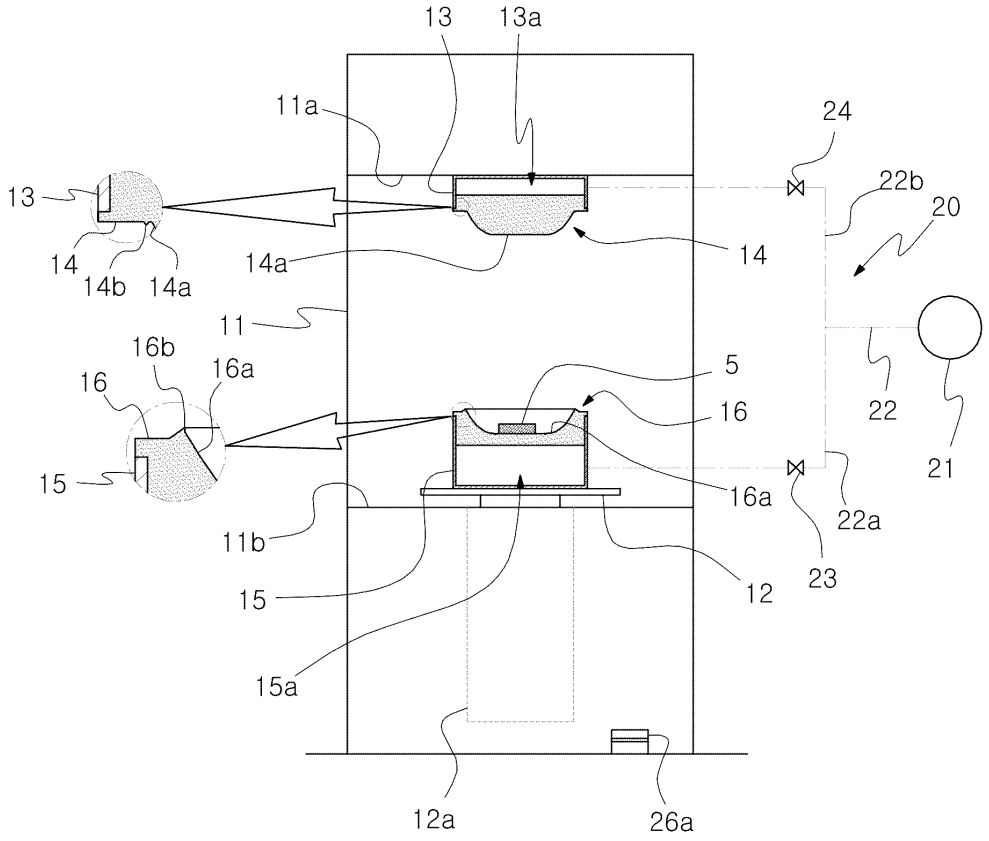
도면1



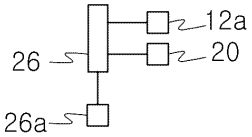
도면2



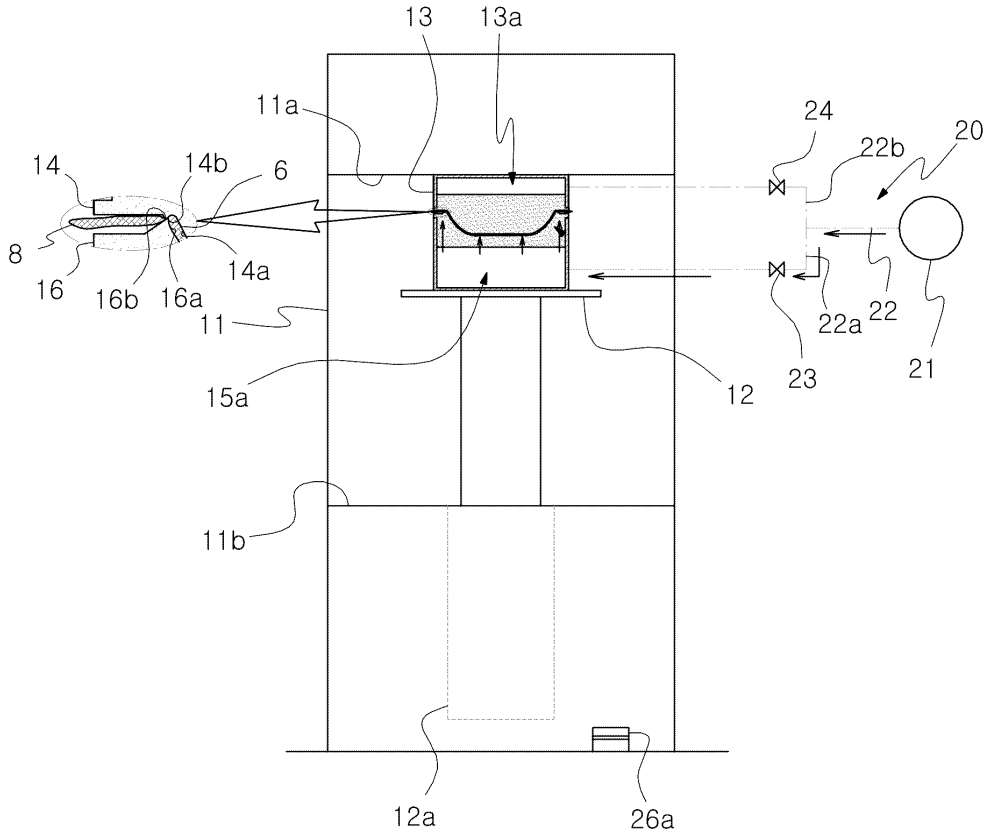
도면3


13
13a
11a
24
22b
20
13
14
14b
14a
14a
14
11
16b
16a
16
5
16
22
21
15
16a
22a
11b
23
15
12
15a
12a
26a

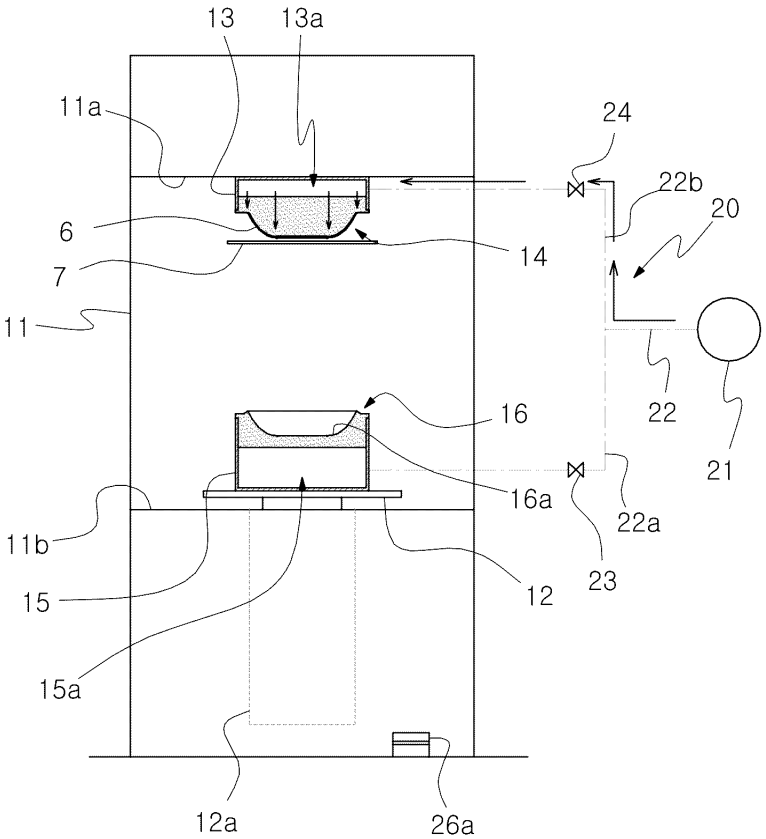
도면4


12a
26
20
26a

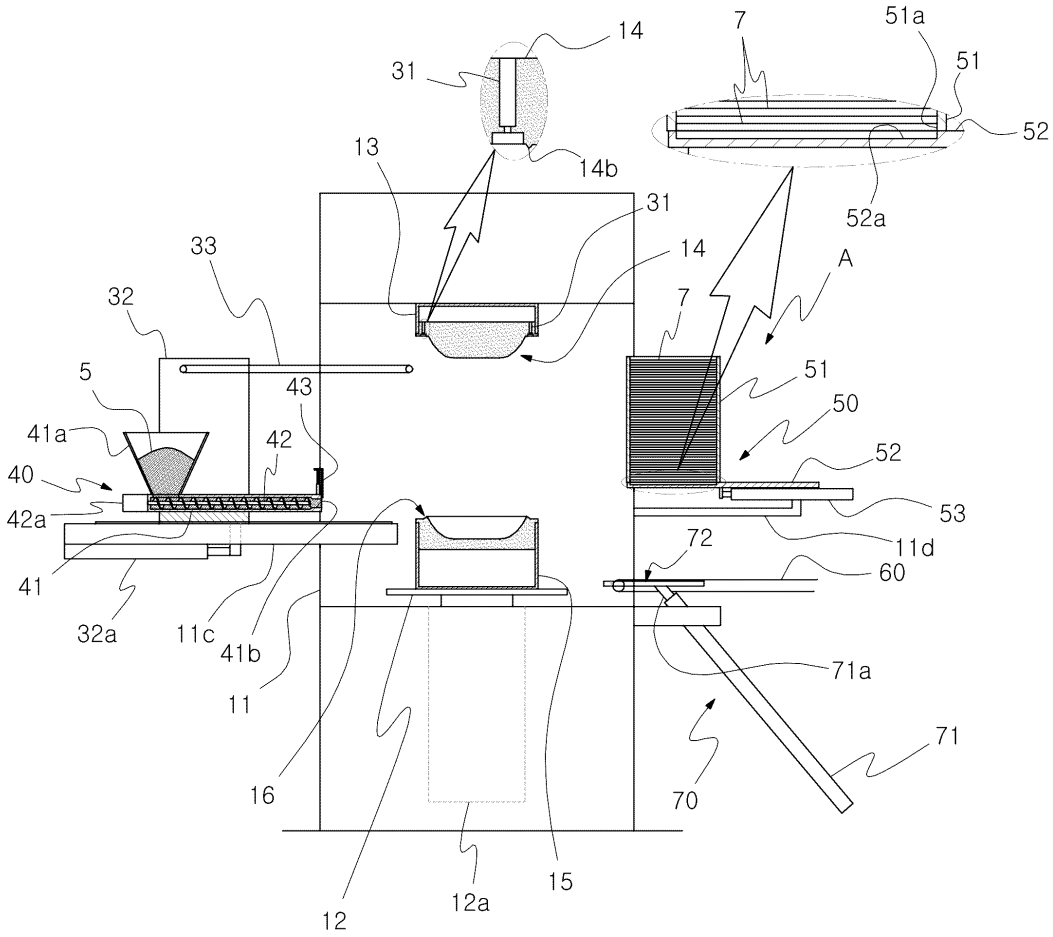
도면5


13
13a
11a
24
22b
20
14
14b
6
8
16
16b
16a
14a
11
22a
22
15a
12
23
21
11b
12a
26a

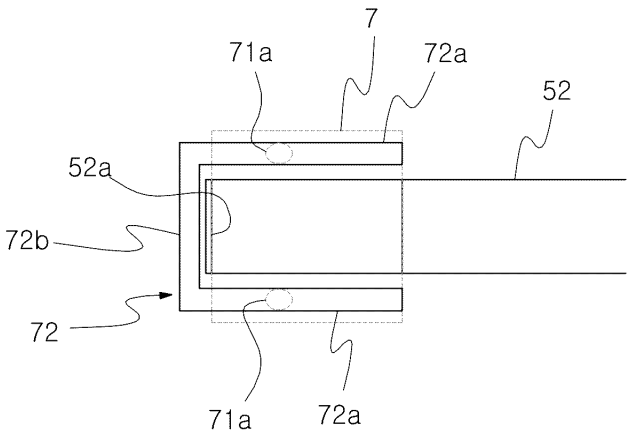
도면6


13
13a
11a
24
22b
20
6
14
7
11
16
22
21
16a
22a
11b
15
12
23
15a
12a
26a

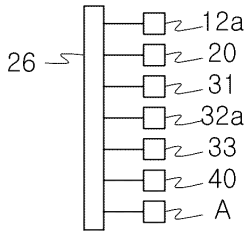
도면7


14
31
13
14b
7
51a
51
52
52a
31
14
A
33
32
7
5
43
51
50
41a
42
52
40
42a
53
72
11d
60
41
32a
11c
41b
11
71a
71
16
70
12
12a
15

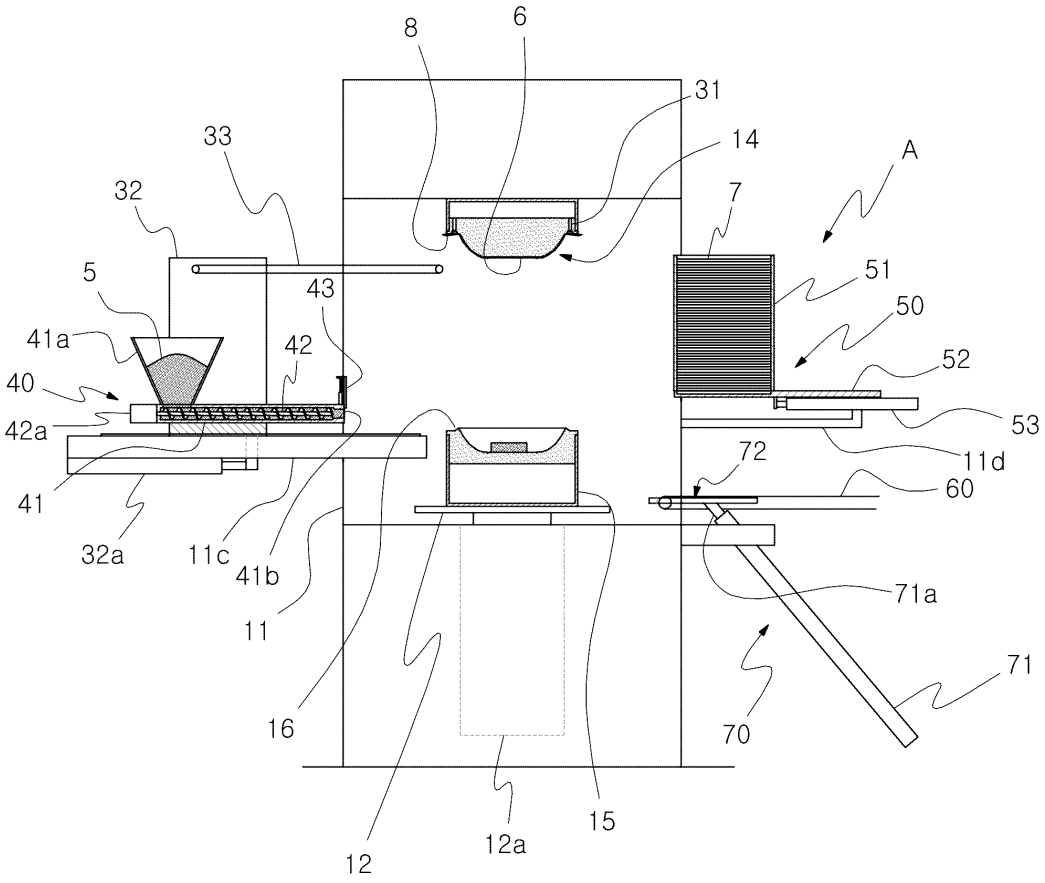
도면8


7
71a
72a
52
52a
72b
72
71a
72a

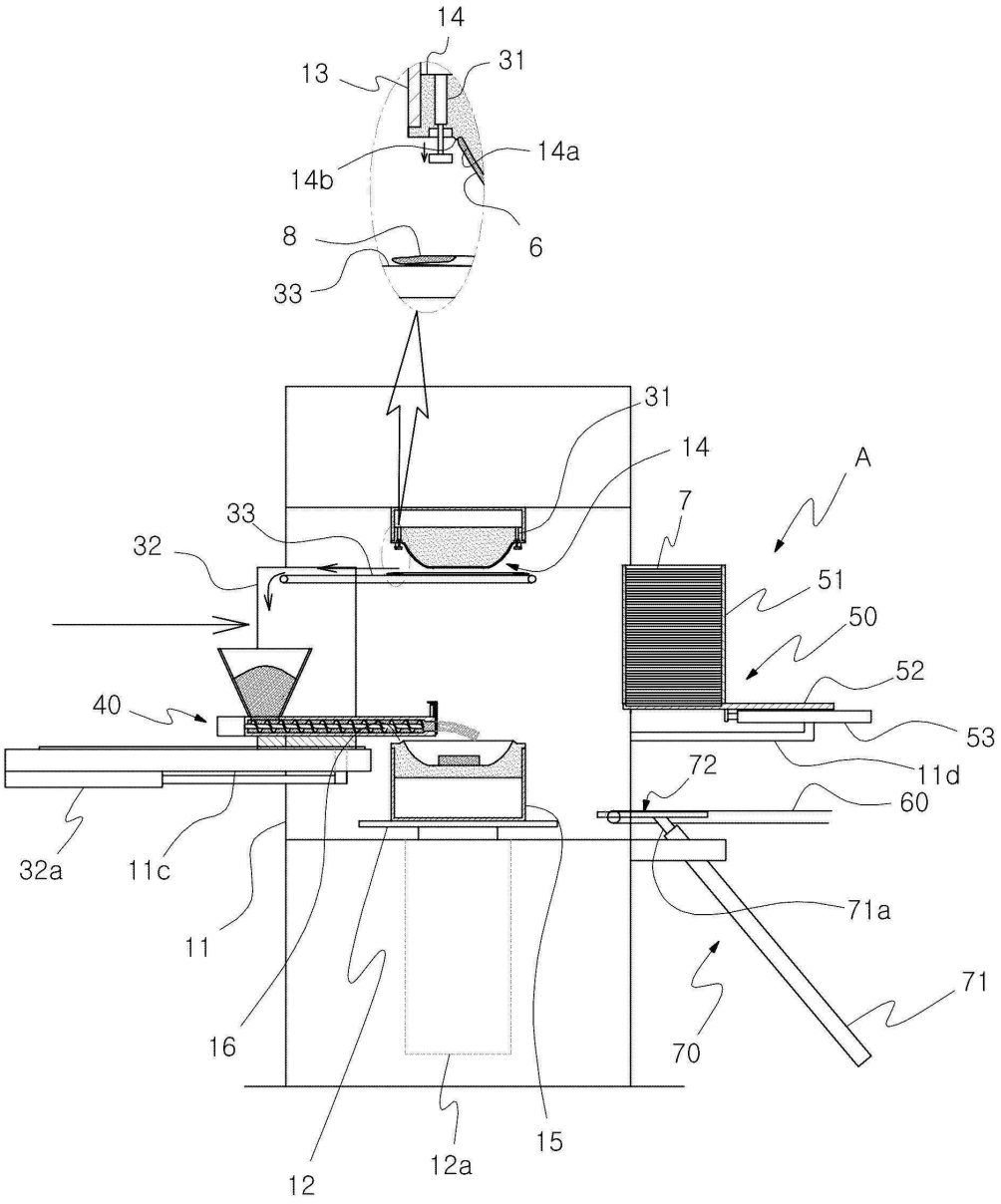
도면9


26
12a
20
31
32a
33
40
A

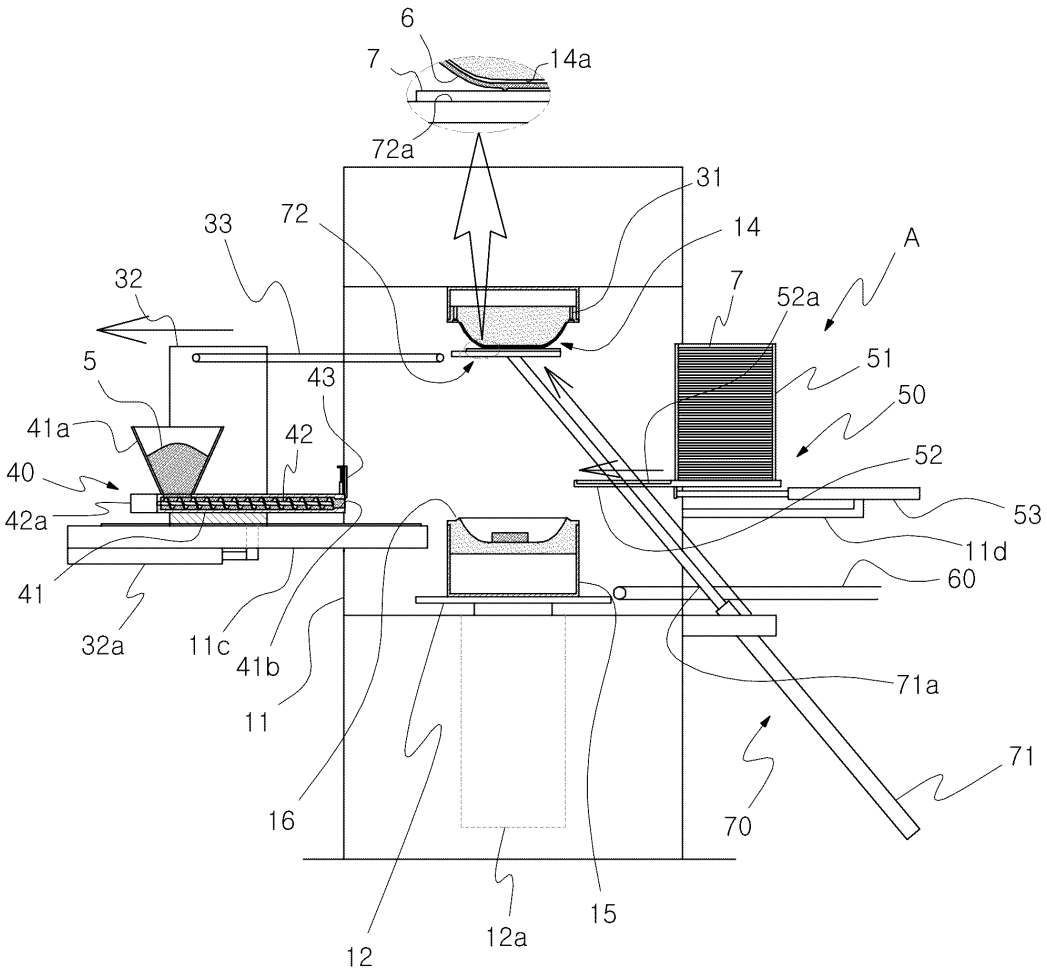
도면10


8
6
31
14
A
33
32
7
5
43
51
50
41a
42
52
40
42a
53
72
11d
41
60
32a
11c
41b
71a
11
71
16
70
15
12a
12

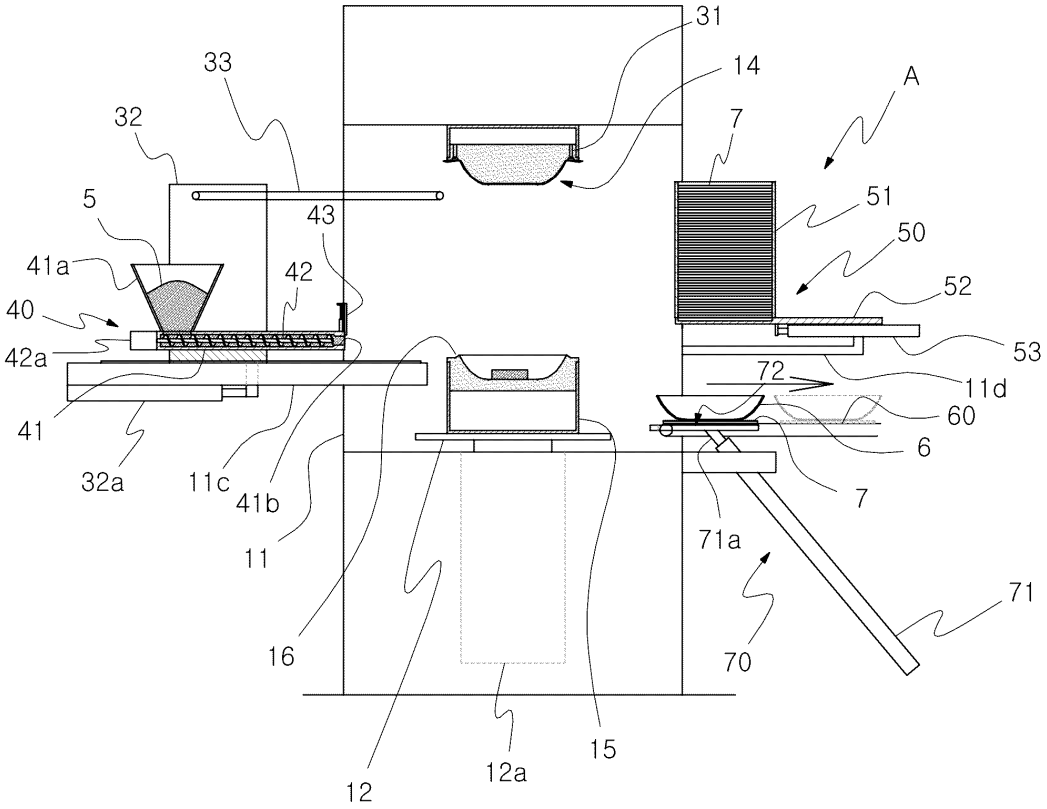
도면11


14
13
31
14a
14b
8
6
33
31
14
A
33
7
32
51
50
52
40
53
72
11d
60
32a
11c
71a
11
71
16
70
12
12a
15

도면12


6
7
14a
72a
31
72
33
14
A
32
7
52a
5
51
43
50
41a
42
52
40
53
42a
11d
41
60
32a
11c
41b
71a
11
71
16
70
12
12a
15

도면13


31
14
A
33
32
7
5
51
43
50
41a
42
52
40
42a
53
72
11d
41
60
6
32a
11c
41b
7
11
71a
71
16
70
12
12a
15