



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0130143
(43) 공개일자 2015년11월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B24B 19/00 (2006.01) B24B 35/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0057351
(22) 출원일자 2014년05월13일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 성남전자
경상북도 구미시 임수로 24 (임수동,자동)
배기호
대구광역시 달성군 다사읍 죽곡1길 42 ,105
동1802호(대실역e-편한세상)
(72) 발명자
배기호
대구광역시 달성군 다사읍 죽곡1길 42 ,105
동1802호(대실역e-편한세상)
최덕수
경상북도 구미시 임수로 24 (임수동)
(74) 대리인
천성훈

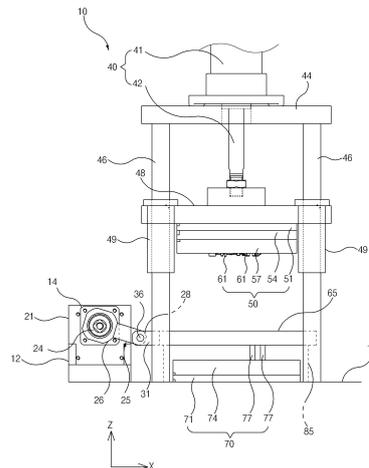
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 다이캐스팅 제품 사상기

(57) 요약

다이캐스팅 제품의 표면을 연마하는 다이캐스팅 제품 사상기가 개시된다. 개시된 다이캐스팅 제품 사상기는, 수평 방향으로 왕복 진동하며, 다이캐스팅 제품이 안착되는 안착홈이 상측면에 형성되고, 수직 방향으로 연장된 연마 부재 관통공이 형성된 진동 지그, 다이캐스팅 제품의 상측면을 연마하는 상측면 연마 부재를 구비하고, 진동 지그에 이격되어 상측에 위치하는 제1 위치, 및 안착홈에 안착된 다이캐스팅 제품의 상측면에 상측면 연마 부재가 밀착되는 제2 위치로 수직 방향으로 승강 가능한 상측면 연마 유닛, 및 연마 부재 관통공을 관통하여 안착홈에 안착된 다이캐스팅 제품의 하측면에 밀착되는 하측면 연마 부재를 구비한 하측면 연마 유닛을 구비하고, 다이캐스팅 제품이 안착홈에 안착되고 상측면 연마 유닛이 제2 위치인 때 진동 지그가 수평 방향으로 왕복 진동함으로써 다이캐스팅 제품의 상측면과 하측면이 연마되도록 구성된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

수평 방향으로 왕복 진동하며, 다이캐스팅 제품이 안착되는 안착홈이 상측면에 형성되고, 수직 방향으로 연장된 연마 부재 관통공이 형성된 진동 지그;

상기 다이캐스팅 제품의 상측면을 연마하는 상측면 연마 부재를 구비하고, 상기 진동 지그에 이격되어 상측에 위치하는 제1 위치, 및 상기 안착홈에 안착된 다이캐스팅 제품의 상측면에 상기 상측면 연마 부재가 밀착되는 제2 위치로 수직 방향으로 승강 가능한 상측면 연마 유닛; 및,

상기 연마 부재 관통공을 관통하여 상기 안착홈에 안착된 다이캐스팅 제품의 하측면에 밀착되는 하측면 연마 부재를 구비한 하측면 연마 유닛;을 구비하고,

상기 다이캐스팅 제품이 상기 안착홈에 안착되고 상기 상측면 연마 유닛이 제2 위치인 때 상기 진동 지그가 수평 방향으로 왕복 진동함으로써 상기 다이캐스팅 제품의 상측면과 하측면이 연마되도록 구성된 것을 특징으로 하는 다이캐스팅 제품 사상기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 예컨대, 휴대폰 케이스와 같은 다이캐스팅 제품의 표면을 연마하는 다이캐스팅 제품 사상기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 예컨대, 휴대폰 케이스, 노트북 케이스 등의 제품은 생산성, 원가, 제품 강도, 성형 용이성, 미감 등의 측면을 고려하여 통상적으로 다이캐스팅(die casting)에 의해 생산된다. 다이캐스팅 제품은 용융된 금속을 금형 내의 캐비티(cavity)에 주입하고 경화된 후 캐비티 형상으로 경화된 금속을 금형에서 분리하여 형성한다. 한편, 금형 내에는 캐비티에 채워져 경화된 금속을 금형에서 분리되도록 밀어내는 밀핀(ejecting pin)이 마련된다. 밀핀의 말단과 캐비티의 경계 부분에 채워져 경화된 금속은, 주변의 외면과 매끄럽게 이어지지 못하고 단차지게 돌출되거나 단차지게 파이게 되는데, 이를 버르(burr)라고 한다.

[0003] 이와 같은 다이캐스팅 제품의 버르는 작업자가 수작업으로 제거하여왔다. 특히 휴대폰 케이스와 같이 비교적 작고 정밀한 제품의 경우에는 버르도 작아서 숙련된 작업자가 아니면 빠르게 회전하는 연삭 스톨을 이용할 경우 작업을 정밀하게 제어하기 어려우므로 줄, 칼, 연마기 등의 도구를 이용하여 수작업으로 제거하여왔다. 따라서, 버르 제거의 작업 효율 및 다이캐스팅 제품의 생산성이 저하되고, 작업자의 피로가 가중되어 다이캐스팅 제품의 원가 상승의 요인이 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-0821625호
 (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제10-1346786호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은, 버르(burr) 제거를 비롯하여, 금형에서 분리된 다이캐스팅 제품의 표면을 균일한 작업 품질로 빠르

게 연마하는 다이캐스팅 제품 사상기를 제공한다.

[0006] 본 발명은, 연마 부재는 다이캐스팅 제품의 표면에 밀착시킨 채 움직이지 않고, 다이캐스팅 제품을 빠르게 진동시켜 다이캐스팅 제품의 표면을 연마하는 다이캐스팅 제품 사상기를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은, 수평 방향으로 왕복 진동하며, 다이캐스팅 제품이 안착되는 안착홈이 상측면에 형성되고, 수직 방향으로 연장된 연마 부재 관통공이 형성된 진동 지그, 상기 다이캐스팅 제품의 상측면을 연마하는 상측면 연마 부재를 구비하고, 상기 진동 지그에 이격되어 상측에 위치하는 제1 위치, 및 상기 안착홈에 안착된 다이캐스팅 제품의 상측면에 상기 상측면 연마 부재가 밀착되는 제2 위치로 수직 방향으로 승강 가능한 상측면 연마 유닛, 및 상기 연마 부재 관통공을 관통하여 상기 안착홈에 안착된 다이캐스팅 제품의 하측면에 밀착되는 하측면 연마 부재를 구비한 하측면 연마 유닛을 구비하고, 상기 다이캐스팅 제품이 상기 안착홈에 안착되고 상기 상측면 연마 유닛이 제2 위치인 때 상기 진동 지그가 수평 방향으로 왕복 진동함으로써 상기 다이캐스팅 제품의 상측면과 하측면이 연마되도록 구성된 다이캐스팅 제품 사상기를 제공한다.

발명의 효과

[0008] 본 발명에 의하면, 다이캐스팅 제품의 표면에 연마 부재를 밀착한 채 다이캐스팅 제품을 연마 부재에 대해 빠르게 진동시켜 버르 제거를 비롯한 표면 연마 작업을 균일한 작업 품질로 수행할 수 있다. 따라서, 제품 사상 작업 효율 및 다이캐스팅 제품의 생산성이 향상된다.

[0009] 또한, 작업자는 다이캐스팅 제품을 진동 지그에 탑재하고, 제품 표면 연마 후 표면 연마 완료된 다이캐스팅 제품을 진동 지그에서 빼내는 작업만 수행하면 되므로 숙련된 작업자가 아니더라도 버르 제거를 비롯한 제품 표면 연마 작업을 수행할 수 있다. 또한, 상기한 요인들로 인해 제품 생산 원가를 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 다이캐스팅 제품 사상기의 정면도 및 측면도이다.
 도 3은 도 1의 모터와 커넥팅 로드 연결 구성을 도시한 부분 횡단면도이다.
 도 4 및 도 5는 도 1의 진동 지그, 상측면 연마 유닛, 하측면 연마 유닛, 및 진동 지그에 탑재되는 다이캐스팅 제품을 도시한 분해 사시도로서, 도 4는 위에서 본 도면이고, 도 5는 아래에서 본 도면이다.
 도 6은 도 5의 상측면 연마 부재를 아래에서 보고 확대 도시한 사시도이다.
 도 7은 본 발명의 다이캐스팅 제품 사상기를 이용하여 다이캐스팅 제품의 버르(burr)를 연마하는 모습을 확대 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 다이캐스팅 제품 사상기를 상세하게 설명한다. 본 명세서에서 사용되는 용어(terminology)들은 본 발명의 바람직한 실시예를 적절히 표현하기 위해 사용된 용어들로서, 이는 사용자 또는 운용자의 의도 또는 본 발명이 속하는 분야의 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서, 본 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0012] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 다이캐스팅 제품 사상기의 정면도 및 측면도이다. 도 1 및 도 2를 함께 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 다이캐스팅 제품 사상기(10)는 다이캐스팅 제품의 일 예인 핸드폰 케이스(1)(도 4 및 도 5 참조)의 표면에 형성된 복수의 버르(burr)(3, 5)(도 7 참조)를 제거하는 것을 비롯한, 표면을 연마하는 작업을 수행한다. 다이캐스팅 제품 사상기(10)는, 수평 방향으로 왕복 진동하며 다이캐스팅 제품(1)이 안착되는 안착홈(67)(도 4 참조)이 상측면 중앙부에 형성되고, 수직 방향으로 연장된 복수의 연마 부재 관통공(68)이 형성된 진동 지그(65)와, 다이캐스팅 제품(1)의 상측면(2)(도 4 참조)을 연마하는 복수의 상측면 연마 부재(61)를 구비하고, 진동 지그(65)에 이격되어 상측에 위치하는 제1 위치, 및 안착홈(67)에 안착된 다이캐스팅 제품(1)의 상측면(2)에 상기 복수의 상측면 연마 부재(61)가 밀착되는 제2 위치로 수직 방향으로 승강 가능한 상측면 연마 유닛(50)과, 상기 복수의 연마 부재 관통공(68)을 관통하여 안착홈(67)에 안착된 다이캐스팅 제품(1)의 하측면(4)에 밀착되는 하측면 연마 부재(77)를 구비한 하측면 연마 유닛(70)을 구비한다. 도 1 및 도 2에는 상측면 연마 유닛(50)이 제1 위치에 있는 모습이 도시된다.

- [0013] 편평한 베이스(11)의 상측면에는 X축과 평행한 방향으로 연장된 한 쌍의 가이드 레일(85)이 돌출되게 형성되고, 진동 지그(65)의 하측면에는 상기 한 쌍의 가이드 레일(85)의 상단부가 삽입 체결되도록 X축 방향과 평행하게 연장된 한 쌍의 가이드 그루브(guide groove)(69)(도 5 참조)가 형성되어 있다. 한 쌍의 가이드 레일(85)이 상기 한 쌍의 가이드 그루브(69)에 삽입 체결되어, 진동 지그(65)는 한 쌍의 가이드 레일(85)에 지지되고, X축과 평행하게 수평으로 직선 이동 가능하다.
- [0014] 상측면 연마 유닛(50)을 승강시키기 위하여, 다이캐스팅 제품 사상기(10)는 4개의 승강 가이드 컬럼(guide column)(46)과, 승강 액추에이터(40)와, 승강 액추에이터 지지판(44)과, 승강판(48)을 구비한다. 4개의 승강 가이드 컬럼(46)은 진동 지그(65)의 4 코너(corner)의 바깥에서 베이스(11)에 지지되어 수직 상향 돌출되고, 승강 액추에이터 지지판(44)은 4개의 승강 가이드 컬럼(46)의 상단부에 체결 고정된다.
- [0015] 승강 액추에이터(40)는 실린더(cylinder) 형태의 보디(body)(41)와, 상기 보디(41)로부터 돌출되어 하강하거나, 상기 보디(41) 내부로 삽입되어 상승하는 방향으로 이동 가능한 승강 로드(rod)(42)를 구비하고, 유압의 작용으로 상기 승강 로드(42)가 상승 또는 하강하도록 구성된다. 상기 보디(41)의 하측 단부는 승강 액추에이터 지지판(44)에 고정 지지되고, 승강 로드(42)는 승강 액추에이터 지지판(44) 중앙의 통공을 관통하여 그 하단부가 승강판(48)에 체결된다.
- [0016] 상기 승강 액추에이터(40)은 프레스에 맞물려서 승하강할 수 있다. 상기 프레스는 탁상용 유압 프레스일 수 있다. 이와 달리 상기 승강 액추에이터(40)는 에어 실린더로 작동할 수도 있다.
- [0017] 승강판(48)의 4곳의 코너에는 4개의 승강 가이드 컬럼(46)이 관통하며 승강판(48)이 4개의 승강 가이드 컬럼(46)을 따라 수직 방향으로 미끄러질 수 있게 4개의 가이드 경통(49)이 구비된다. 승강판(48)의 하측면에는 상측면 연마 유닛(50), 구체적으로, 상측면 연마 유닛(50)의 승강판 체결 블록(51)이 고정 체결된다. 이에 따라, 유압의 작용으로 승강 액추에이터(40)의 승강 로드(42)가 상승하면 상측면 연마 유닛(50)이 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 상승한 제1 위치에 위치하고, 승강 로드(42)가 하강하면 상측면 연마 유닛(50)이 상승한 제2 위치에 위치한다.
- [0018] 도 3은 도 1의 모터와 커넥팅 로드(rod)의 연결 구성을 도시한 부분 횡단면도이다. 도 1 및 도 3을 함께 참조하면, 다이캐스팅 제품 사상기(10)는 진동 지그(65)를 수평 방향으로 진동 왕복시키는 구성으로 모터(14), 감속기(17), 편심 샤프트(21), 베어링(bearing)(24), 커넥팅 로드(connecting rod)(25), 및 브라켓(31)을 구비한다. 모터(14)는 진동 지그(65)의 바깥 일 측에 배치되고, 베이스(11)에 고정된 모터 지지 블록(12)에 고정 지지된다. 감속기(17)는 고속 회전하는 모터(14)의 샤프트(미도시)에 연결되어 회전 속도를 적절한 수준으로 감속시켜 준다. 감속기(17)의 출력 측 샤프트(19)는 예컨대, 모터 샤프트 회전 속도의 1/4, 1/16 과 같이 일정한 비율로 느려진 회전 속도로 회전한다. 모터 샤프트의 회전축(RC)과 감속기(17)의 출력 측 샤프트(19)의 회전축(RC)은 일치한다.
- [0019] 편심 샤프트(eccentric shaft)(21)는 감속기 출력 측 샤프트(19)에 편심되게 결합된다. 부연하면, 편심 샤프트(21)의 길이 방향으로 연장되는 기하학적 중심선(ECL, ECR)은 상기 출력 측 샤프트(19)의 회전축(RC)으로부터 편심된다. 따라서, 출력 측 샤프트(19)가 회전하면 편심 샤프트(21)가 편심 회전하여, X축 방향으로 편심 샤프트(21)가 가장 좌측으로 편심 이동된 경우와 편심 샤프트(21)가 가장 우측으로 편심 이동된 경우의 간격은 예컨대, 1 내지 3mm 차이가 날 수 있다. 도 3에서, 편심 샤프트(21)가 가장 좌측으로 편심 이동된 경우는 실선으로, 편심 샤프트(21)가 가장 우측으로 편심 이동된 경우는 이점 쇄선으로 도시되어 있다.
- [0020] 브라켓(31)은 모터(14)와 가까운 진동 지그(65)의 일 측면에 볼트(34)에 의해 고정 결합되고, 커넥팅 로드(25)는 편심 샤프트(21)와 브라켓(31)을 연결한다. 구체적으로, 커넥팅 로드(25)의 일 측 단부(26)에 형성된 통공에 편심 샤프트(21)를 끼워 편심 샤프트(21)와 커넥팅 로드(25)의 일 측 단부(26)를 결합한다. 베어링(24)은 회전하는 편심 샤프트(21)와 상기 일 측 단부(26)의 통공 내주면과의 마찰을 줄이기 위해 편심 샤프트(21)의 외주면과 상기 일 측 단부(26)의 통공 내주면 사이에 개재된다. 상기 브라켓(31)에는 연결 핀(36)이 체결되고, 커넥팅 로드(25) 타 측 단부(28)에 형성된 통공에 상기 연결 핀(36)을 끼워 브라켓(31)과 커넥팅 로드(25)의 타 측 단부(28)를 결합한다. 이와 같은 구성으로, 편심 샤프트(21)가 감속기 출력 측 샤프트(19)의 회전축(RC)에 대해 회전하면, 편심 샤프트(21)가 도 3에 실선과 이점 쇄선으로 도시된 바와 같이 일 측과 타 측으로 교번하여 편향되게 이동하고 이로 인해 연결 핀(36)이 커넥팅 로드(25)에 의해 교번하여 밀리거나 당겨져 브라켓(31)과 이에 연결된 진동 지그(65)가 빠른 속도로 수평 왕복한다. 진동 지그(65)가 수평 왕복 할 때 그 스트로크(stroke)는 예컨대, 1 내지 3 mm 일 수 있다.

- [0021] 도 4 및 도 5는 도 1의 진동 지그, 상측면 연마 유닛, 하측면 연마 유닛, 및 진동 지그에 탑재되는 다이캐스팅 제품을 도시한 분해 사시도로서, 도 4는 위에서 본 도면이고, 도 5는 아래에서 본 도면이며, 도 6은 도 5의 상측면 연마 부재를 아래에서 보고 확대 도시한 사시도이다. 도 4 내지 도 6을 함께 참조하면, 상측면 연마 유닛(50)은 복수의 상측면 연마 부재(61)와, 상측면 연마 부재 장착 블록(57)과, 스프링 장착 블록(54)과, 승강판 체결 블록(51)을 구비한다.
- [0022] 상측면 연마 부재(61)는 사각 기둥 형상의 부재로서, 하단부에 버르(3)(도 7 참조) 연마를 비롯하여 다이캐스팅 제품 상측면(2)을 연마할 수 있게 아래로 돌출된 복수의 블레이드(blade)(63)가 구비된다. 동일한 방향으로 일직선 또는 곡면 형태로 연장된 복수의 블레이드(63)는, 블레이드(63)가 연장된 방향과 진동 지그(65)가 수평 왕복하는 방향이 평행하게 일치되어서는 안되고 서로 교차되어야 한다. 상기 블레이드(63)는 진동 지그(65)가 수평 왕복하는 방향과 직교하거나, 경사가 지도록 형성될 수 있다. 블레이드(63)의 연장 방향과 진동 지그(65)의 수평 왕복 방향이 일치하면 버르(3) 및 제품 상측면(2)이 블레이드(63)에 대해 미끄러져 지나갈 뿐 연삭되지 않아 버르(3) 및 제품 상측면(2)에 흠이 생길 뿐이며, 블레이드(63)의 연장 방향과 진동 지그(65)의 수평 왕복 방향이 교차되어야만 버르(3)가 블레이드(63)에 의해 연삭 제거되고, 제품 상측면(2)이 연마될 수 있다.
- [0023] 상기 블레이드(63)는 인접하여 이격 배치될 수 있다. 이 경우, 상기 인접하는 블레이드 사이의 갭이 일직선으로 형성될 수 있다. 즉, 상기 블레이드의 측면이 일자로 서로 연결하도록 배치될 수 있다. 이 경우, 연마시 상기 갭 사이로 유입된 버르(3)가 제품 상면으로 바로 빠지게 되어서 제품에 흠집 또는 손상이 발생하거나, 상기 버르가 상기 제품에서 잘 안 떨어져서 후청소 처리를 행하여야 하는 경우가 발생할 수 있다. 따라서 상기 인접하는 블레이드의 인접하는 측면을 곡면, 예를 들면 "S" 로 한다면, 그 갭도 "S" 자 모양으로 되어서, 상기 갭을 통하여 버르가 밑으로 떨어지는 것을 일정부분 방지할 수 있다.
- [0024] 상측면 연마 부재(61)가 상측면 연마 부재 장착 블록(57)에 삽입 장착된 후 상기 장착 블록(57)에서 분리되어 떨어지지 않도록 일부 상측면 연마 부재(61)의 상단부에는 수평 방향으로 돌출된 걸림턱(62)이 형성된다. 걸림턱(62)을 구비하지 않은 상측면 연마 부재(61)는 상기 장착 블록(57) 내부에서 걸림턱(62)을 구비한 상측면 연마 부재(61)에 밀착 결합되어 상기 장착 블록(57)에서 분리되어 떨어지지 않도록 구성된다.
- [0025] 상측면 연마 부재 장착 블록(57)은 상측면 연마 부재(61)가 삽입 장착되도록 장착 통공(58)이 형성되어 있다. 도 4 및 도 5에 구체적으로 도시되진 않았으나, 상기 장착 통공(58)은 Z축과 평행하게 연장 형성되며, 걸림턱(62)이 걸려 상측면 연마 부재(61)가 장착 통공(58)에서 미끄러져 하강하지 않도록 걸림턱(61)에 대응되게 단차진 스톱퍼(stopper)가 장착 통공(58)의 내주면에 형성된다. 상기 장착 블록(57)에 장착된 상측면 연마 부재(61)의 하단부는 상기 장착 블록(57)보다 아래로 돌출된다.
- [0026] 스프링 장착 블록(54)은, 상측면 연마 부재 장착 블록(57)의 상측면에 밀착 결합되고, 상측면 연마 부재 장착 통공(58)과 정렬되는 위치에 복수의 스프링 장착 통공(55)이 형성되어 있다. 각 스프링 장착 통공(55)에는 압축 스프링(미도시)이 삽입 장착된다. 상기 압축 스프링은 스프링 장착 블록(54)의 상측면에 밀착 결합되는 승강판 체결 블록(51)에 의해 지지되어, 상측면 연마 부재(61)를 아래 방향으로 탄성 가압한다. 상측면 연마 유닛(50)이 제2 위치인 때 상측면 연마 부재(61)는 상기 압축 스프링에 의해 다이캐스팅 제품(1)의 상측면(2) 또는 상측면 버르(3)(도 7 참조)에 밀착되는 방향으로 탄성 바이어스(elastic bias)된다. 상술한 바와 같이 승강판 체결 블록(51)은 승강판(48)에 체결 고정된다.
- [0027] 하측면 연마 유닛(70)은, 한 쌍의 가이드 레일(85)(도 2 참조) 사이에 배치되며, 복수의 하측면 연마 부재(77)와, 하측면 연마 부재 장착 블록(74)과, 스프링 장착 블록(71)을 구비한다. 하측면 연마 부재(77)는 상측면 연마 부재(61)의 위아래가 뒤집어진 것과 유사한 사각 기둥 형상의 부재로서, 상단부에 하측면 버르(5)(도 7 참조) 연마를 비롯하여 다이캐스팅 제품 하측면(4)을 연마할 수 있게 위로 돌출된 복수의 블레이드(79)가 구비되고, 하단부에 수평 방향으로 돌출된 걸림턱(78)이 형성된다. 걸림턱(78)이 없으면 상측으로 탄성 가압되는 하측면 연마 부재(77)가 하측면 연마 부재 장착 블록(74)에서 튀어 올라 분리될 수 있다.
- [0028] 도 4 및 도 5에 구체적으로 도시되진 않았으나, 하측면 연마 부재 장착 블록(74)은 하측면 연마 부재(77)가 삽입 장착되도록 복수의 장착 통공(미도시)이 형성되어 있다. 상기 장착 블록(74)의 장착 통공은 Z축과 평행하게 연장 형성되며, 걸림턱(78)이 걸려 하측면 연마 부재(77)가 상기 장착 블록(74)의 위로 튀어 올라 분리되지 않도록 걸림턱(78)에 대응되게 단차진 스톱퍼(stopper)가 상기 장착 통공의 내주면에 형성된다.
- [0029] 스프링 장착 블록(71)은, 하측면 연마 부재 장착 블록(74)의 하측면에 밀착 결합되고, 베이스(11)(도 1 및 도 2 참조)에 고정 지지된다. 또한, 스프링 장착 블록(71)은 하측면 연마 부재 장착 블록(74)에 장착된 하측면 연마

부재(77)와 정렬되는 위치에 복수의 스프링 장착홈(72)이 형성되어 있다. 각 스프링 장착홈(72)에는 압축 스프링(미도시)이 삽입 장착된다. 상기 압축 스프링은 하측면 연마 부재(77)를 위 방향으로 탄성 가압한다.

[0030] 하측면 연마 부재 장착 블록(74)에 장착된 하측면 연마 부재(77)의 상단부는 진동 지그(65)의 하측면 연마 부재 관통공(68)을 관통하여 돌출된다. 하측면 연마 부재 관통공(68)의 내경은 하측면 연마 부재(77)의 폭보다 충분히 커서 진동 지그(65)가 수평 방향으로 진동하더라도 하측면 연마 부재(77)와 진동 지그(65)가 충돌하지는 않는다. 진동 지그(65)의 안착홈(67)에 다이캐스팅 제품(1)의 안착되면 하측면 연마 부재(77)는 스프링 장착홈(72)에 삽입 장착된 압축 스프링에 의해 다이캐스팅 제품(1)의 하측면(4) 또는 하측면 버르(5)(도 7 참조)에 밀착되는 방향으로 탄성 바이어스(elastic bias)된다.

[0031] 도 7은 본 발명의 다이캐스팅 제품 사상기를 이용하여 다이캐스팅 제품의 버르(burr)를 연마하는 모습을 확대 도시한 단면도이다. 이하에서, 도 1, 도 2, 및 도 7을 함께 참조하여 다이캐스팅 제품(1)의 상측면(2)과 하측면(4)을 연마하는 과정을 설명한다. 먼저, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 상측면 연마 유닛(50)은 진동 지그(65)와 이격되게 제1 위치에 위치하고, 모터(14)가 작동하여 진동 지그(65)가 수평 방향으로 빠르게 진동한다. 작업자는 진동 지그(65)의 안착홈(67)에 다이캐스팅 제품(1)을 안착시킨다. 다이캐스팅 제품(1)이 안착홈(68)에 안착되면 상측면 버르(3)는 상측으로 노출되고, 하측면 버르(5)는 하측면 연마 부재 관통공(68)을 관통하여 돌출된 하측면 연마 부재(77)의 블레이드(79)와 접촉된다.

[0032] 상측면 연마 유닛(50)이 제2 위치로 하강하면, 일부의 상측면 연마 부재(61)의 블레이드(63)는 상측면 버르(3)에 밀착되고, 다른 일부의 상측면 연마 부재(61)의 블레이드(63)는 제품 상측면(2)에 밀착된다. 또한, 복수의 상측면 연마 부재(61)에 의해 다이캐스팅 제품(1)이 안착홈(67)에 밀착되도록 가압되므로 하측면 버르(5)와 하측면 연마 부재(77)의 블레이드(79)가 밀착된다. 정해진 시간 동안 상측면 연마 유닛(50)이 제2 위치를 유지하게 되면, 진동 지그(65)의 수평 왕복 진동으로 인해 다이캐스팅 제품(1)이 상측면 연마 부재(61) 및 하측면 연마 부재(77)에 대해 수평 방향으로 왕복 진동함으로써 상측면 버르(3) 및 하측면 버르(5)는 연마되어 다이캐스팅 제품(1)에서 제거되고, 상측면(2)도 연마되어 매끄럽게 된다. 블레이드(63, 79)와 버르(3, 5)의 충돌시에 압축 스프링(미도시)의 작용으로 연마 부재(61, 77)가 탄성 댄핑(damping)되므로 블레이드(63, 79)가 손상되지 않으며, 블레이드(63, 79)에 의해 다이캐스팅 제품 상측면(2)과 하측면(4)이 과도하게 연삭되지 않게 된다.

[0033] 정해진 시간이 경과한 후 상측면 연마 유닛(50)은 도 1 및 도 2에 도시된 제1 위치로 다시 상승하고, 작업자는 표면 연마된 다이캐스팅 제품(1)을 안착홈(67)에서 빼낸다. 그리고, 버르(3, 5)가 제거되지 않은 새로운 다이캐스팅 제품(1)을 안착홈(67)에 다시 장착하여 새로운 연마 작업을 반복한다.

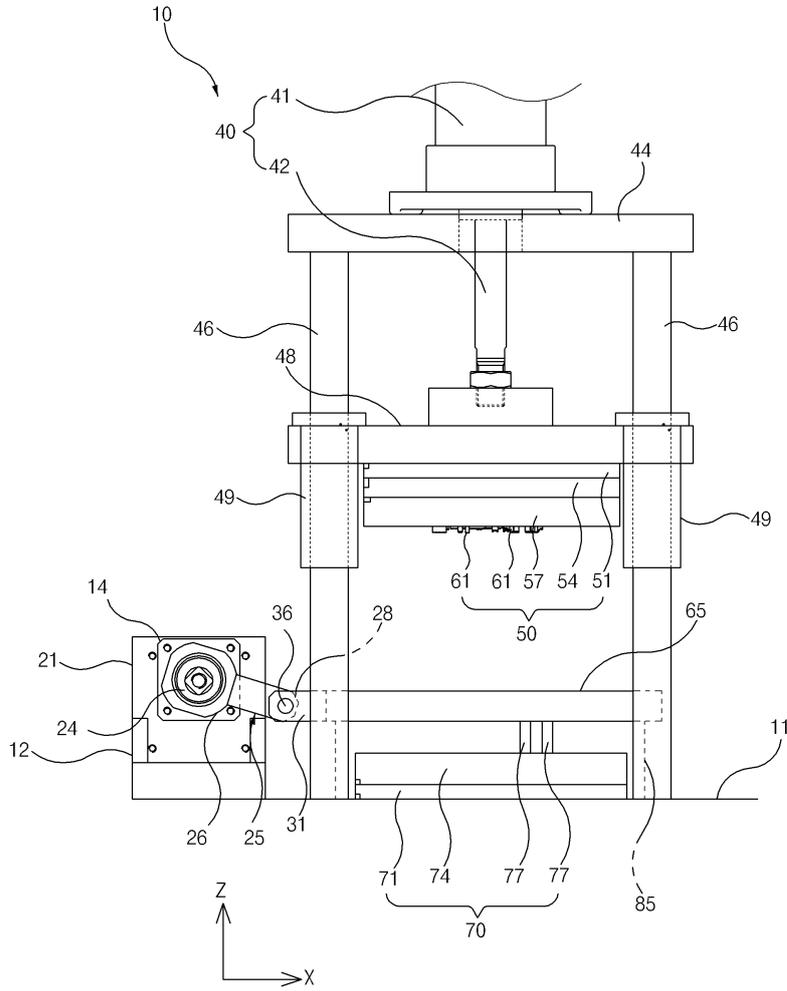
[0034] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

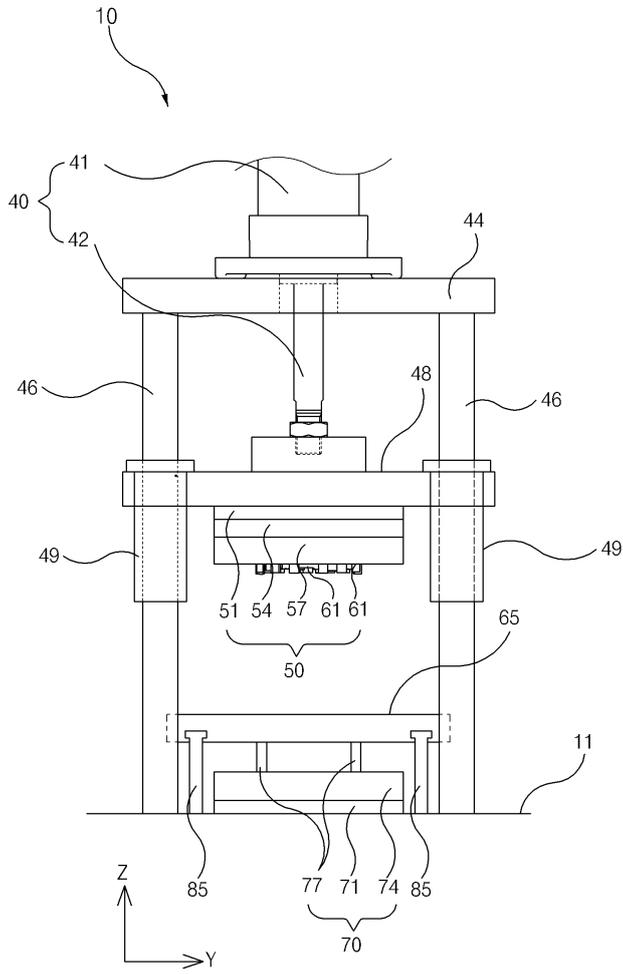
- [0035]
- | | |
|---------------|------------------|
| 1: 다이캐스팅 제품 | 10: 다이캐스팅 제품 사상기 |
| 14: 모터 | 21: 편심 샤프트 |
| 25: 커넥팅 로드 | 40: 승강 액추에이터 |
| 48: 승강관 | 50: 상측면 연마 유닛 |
| 61: 상측면 연마 부재 | 65: 진동 지그 |
| 70: 하측면 연마 유닛 | 77: 하측면 연마 부재 |

도면

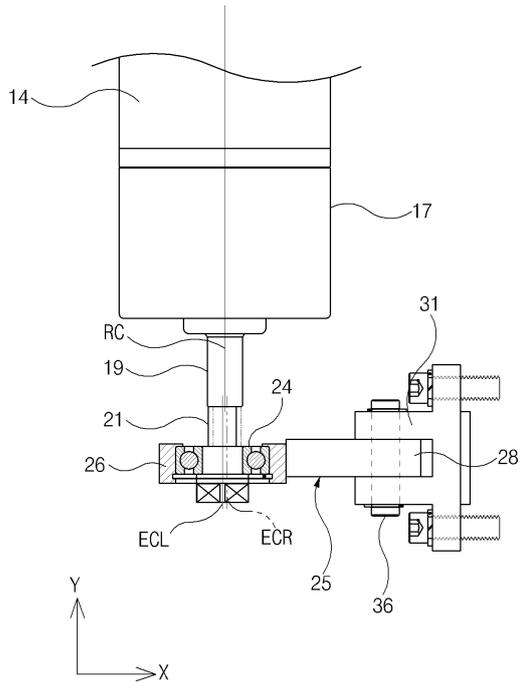
도면1



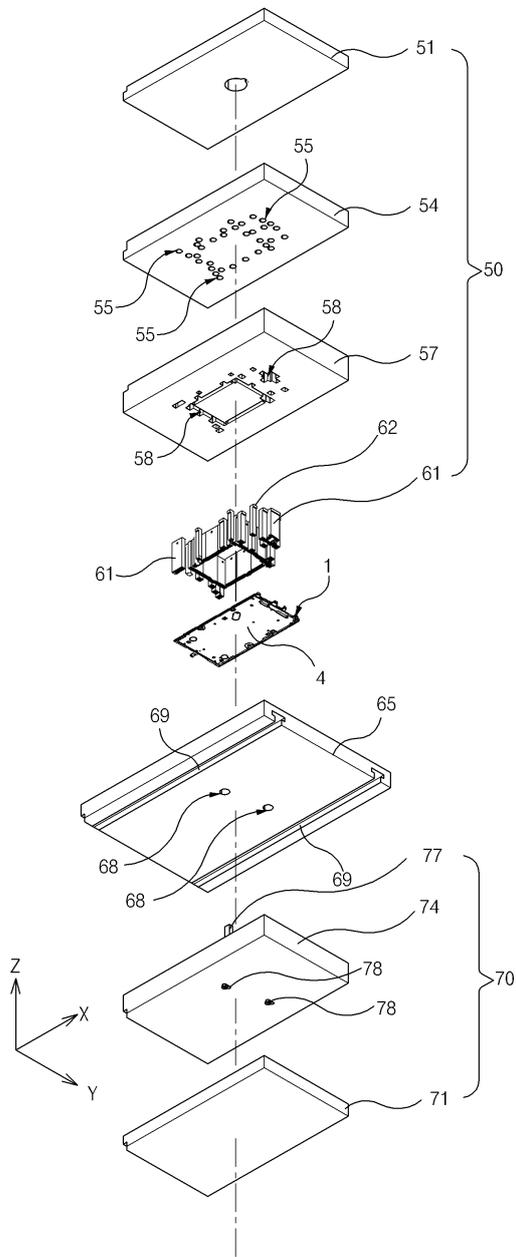
도면2



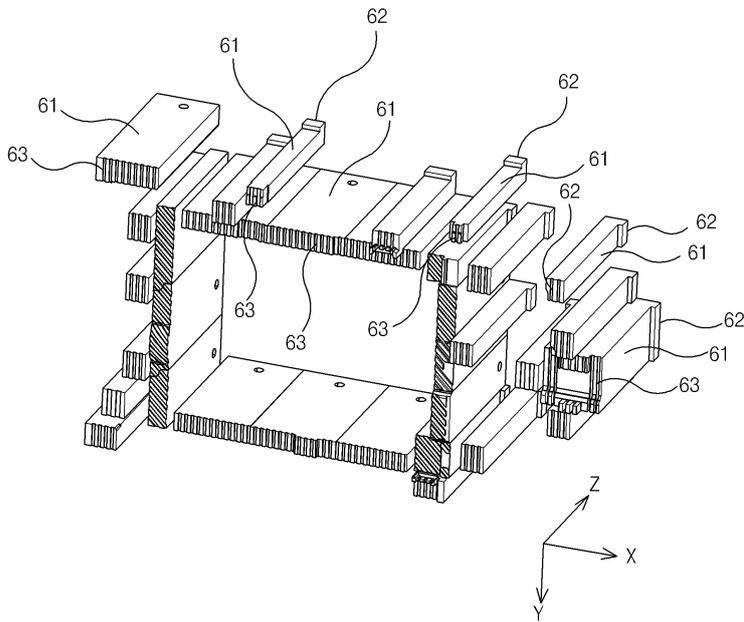
도면3



도면5



도면6



도면7

