



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년11월23일
 (11) 등록번호 10-1678958
 (24) 등록일자 2016년11월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B29C 45/44 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 B29C 45/44 (2013.01)
 B29C 2045/4442 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0015844
 (22) 출원일자 2015년02월02일
 심사청구일자 2015년02월02일
 (65) 공개번호 10-2016-0094637
 (43) 공개일자 2016년08월10일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2000318000 A*
 KR2019870009826 U*
 KR2019900020123 U*
 JP2013176958 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사 신홍정밀
 경기도 안성시 서운면 제3공단3길 53
 (72) 발명자
 명영대
 경기도 수원시 장안구 서부로 2065, 102동 1602호(율전동, 삼성아파트)
 한재문
 경기도 수원시 권선구 세권로316번길 12-22, 301호(권선동)
 이형인
 경기도 오산시 청학로173번길 21, 111동 404호(수정동, 대우아파트)
 (74) 대리인
 정병호

전체 청구항 수 : 총 1 항

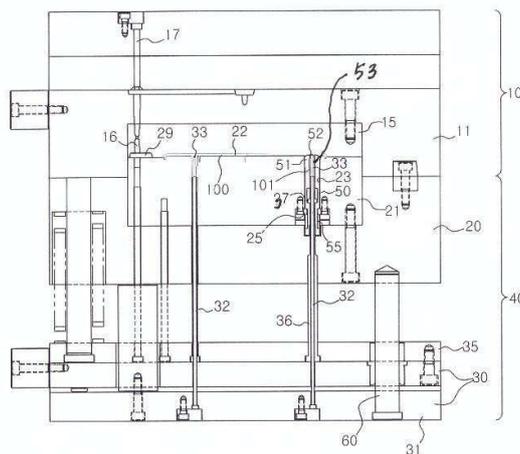
심사관 : 조준배

(54) 발명의 명칭 **사출금형의 보스부위 싱크마크 생성방지 장치**

(57) 요약

본 발명은 사출성형시 보스부위 등 살이 두꺼운 부위에 싱크마크가 발생하는것을 방지하기 위한 사출금형의 보스부위 싱크마크 생성방지를 위하여, 성형 완료 후 슬리브 핀으로 보스 하단을 밀면 보스에 붙어 있는 슬라이드캠이 살 두께를 줄여 수축을 없애기 위하여 만든 보스 윗단의 언더컷으로 인하여 슬라이드캠이 상승중 캠의 뒷부위(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



가 갭이 발생되어 자동으로 캠이 양쪽으로 벌어지게 되어 언더컷이 해제되면서 성형품이 취출되어 좁은 공간에서 사용이 가능하며, 작동이 단순하게 되므로 성형시간 단축이 가능한 사출금형의 보스부위 싱크마크 생성방지 장치에 관한 것으로, 성형품을 취출하는 성형품취출핀이 구성되는 밀판을 핀블럭과 슬리브블럭으로 구성하고 핀블럭에는 상단에 성형품 보스 내부에 삽입되는 코어핀을 일체로 형성한 성형품취출핀을 일체로 결합하며, 슬리브블럭에는 상단이 성형품의 보스 하단을 마감하고 상측 외주면에 작동플랜지를 형성한 슬리브핀을 일체로 구성하여 상기 상단에 성형품의 보스 내부에 삽입되는 코어핀을 일체로 형성한 성형품취출핀이 슬리브핀의 내부로 삽입되도록 구성하며, 상기 슬리브핀 상측 외부에 결합되어 슬리브핀의 작동플랜지에 안내되어 동작하고 성형품의 보스를 성형하는 보스성형홀을 형성한 슬라이드캠을 성형블럭의 성형실 하단에 구성하며, 여기서 상기 슬라이드캠은 상부가 적어도 2쪽 이상으로 분할되어 외측으로 벌어지도록 구성하되, 보스가 성형되는 보스성형홀의 상단 내주면에 언더컷성형돌기가 형성되며, 상단 외면이 상광하협의 호퍼형 캠으로 형성되고 그 아래 측 외주면 직경이 성형블럭에 형성된 캠홀보다 작아서 갭이 생기도록 구성하며, 상기 슬라이드캠은 하단 외주면에 가이드홈을 형성하고 상기 가이드홈에는 성형블럭에 형성한 위치고정스톱과가 결합되어 작동구간을 한정하도록 보스부위 싱크마크 생성방지 장치를 완성한다.

명세서

청구범위

청구항 1

탕구(17)가 설치되고 런너(16)가 구비되는 런너스트립퍼(15)를 일체로 구성하는 상원판(11)으로 된 고정금형(10)과; 상기 고정금형(10)의 런너스트립퍼(15)에 결합되고 성형품(100)을 성형하는 성형실(22)을 구성하며 런너(16)와 성형실(22)을 연결하여 사출액을 공급하는 런너게이트(29)를 형성한 성형블럭(21)을 일체로 구성한 하원판(20)과, 상기 성형블럭(21)에 성형된 성형품(100)을 취출하기 위한 성형품취출핀(32)을 구성하고 이젝트가이드핀(60)에 안내되어 유동하도록 상기 하원판(20)에 결합된 밀판(30)으로 이동금형(40);을 구성한 사출금형에 있어서,

상기 성형품(100)을 취출하는 성형품취출핀(32)을 구성하는 밀판(30)을 핀블럭(31)과 슬리브블럭(35)으로 구성하고 핀블럭(31)에는 상단에 성형품(100)의 보스(101) 내부에 삽입되는 코어핀(33)을 결합하며, 슬리브블럭(35)에는 슬리브핀(36)을 결합한것과;

상기 슬리브핀(36)은 상측에 성형품취출핀(32)이 일체로 구성되며 성형품취출핀(32)의 상측 외주면에 작동플랜지(37)를 형성한것과;

상기 슬리브핀(36)이 코어핀(33)이 내부로 끼워져서 결합하도록 구성되어 성형품(100)의 보스(101) 하단을 마감한다. 그리고 성형블럭(21)의 성형실(22) 하단에 성형품(100)의 보스(101)를 성형하는 슬라이드캠(50)이 슬리브핀(36)의 작동플랜지(37)에 안내되어 동작하도록 구성한 것과;

상기 슬라이드캠(50)은 상부가 적어도 2쪽 이상으로 분할되어 외측으로 벌어지도록 구성하되, 보스가 성형되는 보스성형홀의 상단 내주면에 언더컷성형돌기(52)가 형성되며, 상단 외연이 상광하협의 호퍼형 캠(51)으로 형성되고 그 아래 측 외주면 직경이 성형블럭(21)에 형성된 캠홀(23)보다 작아서 갭(70)이 생기도록 구성한 것과;

상기 슬라이드캠(50)의 하단 외주면에 가이드홈(55)을 형성하고 상기 가이드홈(55)에 성형블럭(21)에 형성한 위치고정스톱과(25)가 결합되어 작동구간을 한정하도록 구성한 것을 포함하여 구성함을 특징으로 하는 사출금형의 보스부위 싱크마크 생성방지 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 사출성형시 보스부위 등 살이 두꺼운 부위에 싱크마크가 발생하는것을 방지하기 위한 사출금형의 보스부위 싱크마크 생성방지 장치에 관한 것으로,

[0002] 특히 성형 완료 후 슬리브 핀으로 보스 하단을 밀면 보스에 붙어 있는 슬라이드캠이 살 두께를 줄여 수축을 없애기 위하여 만든 보스 윗단의 언더컷으로 인하여 슬라이드캠이 상승중 캠의 뒷부위가 갭이 발생되어 자동으로 캠이 양쪽으로 벌어지게 되어 언더컷이 해제되면서 성형품이 취출되어 좁은 공간에서 사용이 가능하며, 작동이 단순하게 되므로 성형시간 단축이 가능한 사출금형의 보스부위 싱크마크 생성방지 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 일반적으로 사출부품에는 상대물과 고정을 시키기 위하여 스크류(SCREW) 체결용 보스(BOOS)가 있는데 대부분 보스 상단에 수축이 발생되어 외관 제품에는 치명적인 불량 발생 되고 있고 이로 인한 생산에 소요되는 사이클 타임(Cycle Time)이 늘어나 생산성까지 저하되고 있는 실정이다.

[0004] 이를 개선하기 위하여 지금까지 여러 가지 방법을 응용하고 있으나 공간 협소, 구조 복잡 등으로 완전히 개선하기가 어려운 실이었다.

[0005] 이에 지금까지 개발된 사출성형에 사용되는 금형구조를 살펴보면 다음과 같다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 특허출원 제10-2007-0122282호(2007.11.28)는 서로 다른 두 가지 재료(또는 색상이 다른)를 적용하여 사출하는 방식인 이중사출 방식에서 제1캐비티에서 성형되는 제1사출성형물이 제2캐비티로 이동하는 도중 고화되어 수축됨으로써 상기 제1사출성형물이 제2사출성형물에 완전히 덮히게 되고 이에 따라 이중사출에 따른 성형 사출물에서 외부에 제1사출성형물이 표현되지 못하는 것을 방지하고자 상기 제1캐비티에서 상기 제1사출성형물을 분리 이탈시키는 이젝터핀의 높이를 조정하여 사출물 수축을 보상해 줄 수 있도록 하는 금형에 관한 것으로, 상부고정판과 상기 상부고정판에 수용되는 고정측 형판을 포함하는 상부금형과 하부가동판과 상기 하부가동판에 수용되는 가동측 형판을 포함하는 하부금형을 포함하고, 상기 상부금형과 하부금형이 결합시 내부의 용융수지 주입경로인 런너와, 상기 상부고정판과 상기 하부가동판 사이에 규정되는 일정공간인 캐비티와, 상기 런너를 통해 상기 캐비티에 용융수지를 주입되는 입구인 게이트와, 상기 캐비티에서 성형된 사출물을 금형으로부터 분리 이탈시켜주는 이젝터 핀을 포함하는 사출물을 성형하는 금형에 있어서; 상기 캐비티는 제1사출성형물이 형성되는 제1캐비티와, 상기 제1사출성형물을 수용하는 제2사출성형물이 형성되는 제2캐비티를 포함하고, 상기 이젝터 핀은 상기 제1캐비티에서 사출되는 제1사출성형물의 수축에 대해 보상할 수 있도록 상기 제2캐비티보다 일정간격 더 높게 형성되는 것을 특징으로 하는 사출물 수축보상을 위한 금형을 제공한다.

(특허문헌 0002) 특허출원 제10-2007-0122280호(2007.11.28)는 서로 다른 두가지 재료(또는 색상이 다른)를 적용하여 사출하는 방식인 이중사출 방식에서 수지가 충전되어 상기 사출물이 형성되는 캐비티의 살두께를 조정하여 상기 사출금형의 캐비티에 유입되는 용융수지의 높은 사출압력, 유동수지온도의 저하에 따른 수축차에 의해 온도가 균일하지 못하여 온도차이로 인해 성형품의 두께가 갑작스럽게 변하는 부위에 이색이 발생하는 것을 방지할 수 있도록 하며, 사출성형물의 외관의 미감이 저하되지 않고, 그 내구성도 증진시킬 수 있도록 하는 살두께 조정을 통한 사출물 이색방지 금형에 관한 것이다. 또한 이중사출에 따른 제1사출성형물의 외곽을 덮는 제2사출성형물에 살두께의 급격한 변화로 인해 이색현상이 발생하는 것을 방지하기 위하여 상기 제1사출성형물 살두께 조정을 위한 캐비티를 포함하여 수지의 유동에 따른 수축 및 사출물의 휨, 변형을 최소한으로 하고 사출성형물의 외관을 미려하게 할 수 있도록 한다.

(특허문헌 0003) 실용신안등록출원 제20-2010-0004365호(2010.04.26)는 제품 두께가 두꺼운 제품을 수축, 기포, 이물과 같은 결함없이 사출할 수 있도록 하는 금형에 관한 것으로, 보다 상세하게는 가동측형판과, 상기 가동측형판에 체결되는 1차 캐비티측 원판과, 상기 1차 캐비티측 원판과 결합되어 1차 성형품을 생성하는 1차 코어측 원판과, 상기 1차 코어측 원판에 결합되며 이면에 2차 코어측 원판을 포함하는 회전형판과, 상기 2차 코어측 원판과 결합되어 2차 성형품을 생성하는 2차 캐비티측 원판과, 상기 2차 캐비티측 원판에 체결되는 고정측형판을 포함함으로써, 180°로 회전하는 회전형판에 의해 상기 1차 코어측 원판과 2차 코어측 원판의 위치가 서로 바뀌어 가며 1차 및 2차 성형품을 반복적으로 생산하게 되므로 최소의 인원으로 제품을 자동생산하여 양산 비용을 절감할 수 있는 효과를 얻을 수 있으며, 1차성형제품에 고온의 용융수지를 주입시켜 2차성형품을 성형하는데 이때 고온의 용융수지가 1차 성형품에 밀착되어 성형되므로 기포나 수축과 같은 결함이 발생하는 것을 방지할 수 있도록 하는 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포 없이 사출하는 금형을 제공한다.

(특허문헌 0004) 실용신안등록출원 제20-1997-0032206호(1997.11.14)는, 사출 성형시 부분적으로 두께가 두꺼운 부분 또는 두께가 급 변하는 부분에서 발생하는 수축마크의 발생을 방지하여 제품의 외관이 문제가 되는 것을 방지할 수 있도록 한 사출 성형품의 수축마크 발생 방지장치에 관한 것으로, 제품을 성형하는 상·하 금형과, 상기 하부금형의 하부에 설치되는 받침부와, 상기 받침부의 내측 공간부에 설치되고 상기 하부금형의 내측 상부로 삽입되며 상하 이동되면서 돌출되어 수축마크가 발생하는 부분을 밀어주는 슬리브핀을 갖는 작동부로 구성한다.

(특허문헌 0005) 특허출원 제10-1994-027531호(1994.10.26)는 사출성형시 응고가 진행중인 수지 내부로 주입된 공기가 상당한 규모의 공동을 형성하여 성형부를 받침체에 따라 성형수축을 방지하는 성형수축 방지방법 및 장치에 관한 것으로, 통상의 경사밀핀에 의한 언더컷처리를 통한 성형수축 방지장치가 지닌 금형 구조상의 복잡성 및 조기마모 등 종래의 문제점을 개선하기 위한 것인바, 통상의 슬리브와 보스핀이 삽설된 통공에 인접한 별도

의 통공을 형성하여 공기주입을 위한 일련의 구성품을 삽설하는 한편 하단에 니플을 연결하여 외부로부터 채널 성형부를 향해 공기를 주입할 수 있도록 한 단순구조의 성형수축 방지장치를 구성하여 니플을 통해 수지 내부에 공기를 주입하여 일정압력의 공동을 형성함에 따라 성형수축을 방지함으로써, 사출성형에 있어서의 성형수축 방지와 관련한 금형 제작상의 공수절감 및 원가절감은 물론 사용상의 내구성을 크게 증대시키는 효과가 있다.

(특허문헌 0006) 일본국 특허출원번호 특원2009-36117호(2009.02.19)는 고정 형태와 가동형으로 이루어진 금형에 있어서, 성형품의 형태 제거방향과 교차할 방향에 쏙 내민 언더컷부를 뿔도록 하는 언더 컷 처리기 구이며, 상기 언더컷부는, 센터구멍을 갖는 보스 형상이며, 상기 언더컷부의 센터구멍을 성형하는 코어핀과 상기 언더컷부의 외주측을 성형할 수 있도록, 상기 코어핀을 외측으로부터 둘러싸는 상태에 복수에분할되어서 배치되는 성형코어와 상기 고정 형태 또는 상기 가동형에 내설되어 상기 각 성형코어를 수납하는 홀더를 가지고, 상기 코어핀은, 상기 성형품의 형태 제거방향에의 이동에 수반해 상기 센터구멍으로부터의 도망방향으로 후퇴 가능하게 상기 홀더 안에 지지를 받아 상기 각 성형코어는, 상기 홀더 안에 수습되어 상기 코어핀을 사방 방향에서 둘러싸 서로 인접하는 성형 위치와 상기 홀더 밖에 일부가 상기 코어핀으로부터 서로 떨어지는 이형 위치와에 이동 가능하게 상기 홀더에 수납되어 상기 홀더 안에, 상기 각 성형 코어를 성형 위치로부터 이형 위치를 향하여, 성형품의 형태 제거방향 및 해형 제거방향과 교차해 상기 언더컷부로부터 멀어지는 이격 방향으로, 각각 동시에 이동하는 경사 방향을 따라 안내하는 가이드 수단을 설치하며, 상기 홀더의 내벽 및 상기 각 성형 코어의 외벽의 어느 쪽이나 한편에, 상기 각 성형 코어가 각각 이동하는 상기 경사 방향을 따라 늘어나는 복수의 사구를 설치해 어느 쪽인가 한편에, 같은 상기 경사 방향을 따라 늘어나 상기 각 사구에 각각 점동 가능하게 끼워맞추는 복수의 사조를 설치해 상기 홀더 안에 있는 각 사구 또는 각 사조를 상기 가이드 수단으로 하였으며, 상기 각 성형 코어에 대응하고, 형태 제거방향에 구동되어 돌출동작 하는 복수의 이젝터 핀을 가지며, 상기 홀더는, 상기 각 이젝터핀의 침단 부가 이동 가능하게 안내되는 상태로 상기 가동형에 내설되어 상기 각 성형 코어는, 각각의 기단부가 상기 이젝터핀의 선단부에 대해 상기 이격 방향으로 점동가능 하게 연결하는 기재의 언더컷 처리 기구이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 지금까지 사출성형을 함에 있어서 보스를 구성하거나 기타 국부적으로 두껍게 성형되는 부위에 성형수축으로 인하여 발생하는 싱크마크로 인하여 제품의 외관을 손상시키는 불량을 미연에 방지하도록 함에 그 목적이 있는 것이며, 싱크마크로의 성형을 방지하기 위한 기술구성을 간편하고 동작이 원활하도록 하여 금형가공 원가를 절감하도록 함에 또 다른 목적이 있는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 탕구가 설치되고 런너가 구비되는 런너스트립퍼를 일체로 구성하는 상원판으로 된 고정금형과; 상기 고정금형의 런너스트립퍼에 결합되고 성형품을 성형하는 성형실을 구성하며 런너와 성형실을 연결하여 사출액을 공급하는 런너게이트를 형성한 성형블럭을 일체로 구성한 하원판과, 상기 성형블럭에 성형된 성형품과 런너게이트성형물을 취출하기 위한 성형품취출핀과 런너게이트성형물취출핀을 구성하고 이젝트가이드핀에 안내되어 유동하도록 상기 하원판에 결합된 밀판으로 이동금형;을 구성한 사출금형에 있어서,

[0009] 상기 성형품을 취출하는 성형품취출핀이 구성되는 밀판을 핀블럭과 슬리브블럭으로 구성하고 핀블럭에는 상단에 성형품 보스 내부에 삽입되는 코어핀을 일체로 형성한 성형품취출핀을 일체로 결합하며, 슬리브블럭에는 상단이 성형품의 보스 하단을 마감하고 상측 외주면에 작동플랜지를 형성한 슬리브핀을 일체로 구성하여 상기 상단에 성형품의 보스 내부에 삽입되는 코어핀을 일체로 형성한 성형품취출핀이 슬리브핀의 내부로 삽입되도록 구성하며, 상기 슬리브핀 상측 외부에 결합되어 슬리브핀의 작동플랜지에 안내되어 동작하고 성형품의 보스를 성형하는 보스성형홀을 형성한 슬라이드캠을 성형블럭의 성형실 하단에 구성하여 보스부위 싱크마크 생성방지 장치를 완성한다.

[0010] 여기서 상기 슬라이드캠은 상부가 적어도 2쪽 이상으로 분할되어 외측으로 벌어지도록 구성하되, 보스가 성형되는 보스성형홀의 상단 내주면에 언더컷성형돌기가 형성되며, 상단 외연이 상광하협의 호퍼형 캠으로 형성되고 그 아래 측 외주면 직경이 성형블럭에 형성된 캠홀보다 작아서 갭이 생기도록 구성하며, 상기 슬라이드캠은 하단 외주면에 가이드홈을 형성하고 상기 가이드홈에는 성형블럭에 형성한 위치고정스톱과가 결합되어 작동구간을

한정하도록 구성하였다.

발명의 효과

[0011] 본 발명은 성형 완료 후 살 두께를 줄여 수축을 없애기 위하여 만든 보스 윗단의 언더컷으로 인하여 슬라이드캠이 상승중 캠의 뒷부위가 갭이 발생되어 자동으로 캠이 양쪽으로 벌어지게 되어 언더컷이 해제되면서 성형품이 취출되어 좁은 공간에서 사용이 가능하며, 작동이 단순하게 되므로 성형시간 단축이 가능한 신규한 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도1은 본 발명의 전체구성을 나타낸 결합상태 예시도.
- 도2는 본 발명의 슬라이드캠이 성형품 보스에 결합되어 취출된 상태 예시도.
- 도3은 본 발명의 슬라이드캠이 성형품 보스에서 이탈한 상태 예시도.
- 도4는 본 발명의 요부인 보스성형부의 부분확대도.
- 도5는 본 발명의 성형품취출핀과 슬리브핀의 구성상태 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명의 구성을 첨부된 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0014] 탕구(17)가 설치되고 런너(16)가 구비되는 런너스트립퍼(15)를 일체로 구성하는 상원판(11)으로 된 고정금형(10)과; 상기 고정금형(10)의 런너스트립퍼(15)에 결합되고 성형품(100)을 성형하는 성형실(22)을 구성하며 런너(16)와 성형실(22)을 연결하여 사출액을 공급하는 런너게이트(29)를 형성한 성형블럭(21)을 일체로 구성한 하원판(20)과, 상기 성형블럭(21)에 성형된 성형품(100)을 취출하기 위한 성형품취출핀(32)을 구성하고 이젝트 가이드핀(60)에 안내되어 유동하도록 상기 하원판(20)에 결합된 밀판(30)으로 이동금형(40);을 구성한 사출금형에 있어서,
- [0015] 상기 성형품(100)을 취출하는 성형품취출핀(32)을 구성하는 밀판(30)을 핀블럭(31)과 슬리브블럭(35)으로 구성하고 핀블럭(31)에는 상단에 성형품(100)의 보스(101) 내부에 삽입되는 코어핀(33)을 결합하며, 슬리브블럭(35)에는 슬리브핀(36)을 결합한다. 여기서 슬리브핀(36)은 상측에 성형품취출핀(32)이 일체로 구성되며 성형품취출핀(32)의 상측 외주면에 작동플랜지(37)를 형성한다. 이와같이 구성한 슬리브핀(36)은 코어핀(33)이 내부로 끼워져서 결합하도록 구성되어 성형품(100)의 보스(101) 하단을 마감한다. 그리고 성형블럭(21)의 성형실(22) 하단에 성형품(100)의 보스(101)를 성형하는 슬라이드캠(50)이 슬리브핀(36)의 작동플랜지(37)에 안내되어 동작하도록 구성하여 사출금형의 보스부위 싱크마크 생성방지 장치를 구성한다.
- [0016] 여기서 상기 슬라이드캠(50)은 상부가 적어도 2쪽 이상으로 분할되어 외측으로 벌어지도록 구성하되, 보가 성형되는 보스성형홀(53)의 상단 내주면에 언더컷성형돌기(52)가 형성되며, 상단 외연이 상광하협의 호퍼형 캠(51)으로 형성되고 그 아래 측 외주면 직경이 성형블럭(21)에 형성된 캠홀(23)보다 작아서 갭(70)이 생기도록 구성한다.
- [0017] 그리고 상기 슬라이드캠(50)은 하단 외주면에 가이드홈(55)을 형성하고 상기 가이드홈(55)에 성형블럭(21)에 형성한 위치고정스톱과(25)가 결합되어 작동구간을 한정하도록 구성한다.
- [0018] 이와 같이 구성한 본 발명의 실시예를 살펴보면 다음과 같다.
- [0019] 도 1에서와 같이 고정금형(10)과 이동금형(40)을 형성하여 사출기에 세팅한 다음, 고정금형(10)에 구성된 탕구(17)로 사출액을 주입하면 사출액은 런너(16)를 통하여 런너게이트(29)를 거쳐서 성형실(26)로 주입되어 성형실(26)과 일체로 구성된 보스성형홀(53)에 충전되어 보스(101)가 일체로 성형된 성형품(100)이 성형된다.
- [0020] 이때 성형품취출핀(32) 상단에 형성한 코어핀(33)은 보스(101)의 내부에 위치하며 슬리브핀(36) 상단은 보스(101)의 하단에 위치하고 보스가 성형되는 보스성형홀(53)을 형성한 슬라이드캠(50)은 상단이 성형블럭(21)의 성형실(22) 바닥면과 일치하도록 성형블럭(21)의 캠홀(23)에 삽입된 상태가 되고 슬라이드캠(50)의 보스성형홀(53) 상단 내주면에 형성된 언더컷성형돌기(52)가 보스(101)와 성형품(100)이 연결되는 부위를 파고들어 체적을 줄임으로써 싱크마크 형성을 방지한다.

[0021] 이와 같은 상태에서 성형이 완료되면 이동금형(40)을 고정금형(10)에서 분리하고 핀블럭(31)과 슬리브블럭(35)으로 구성된 밀판(30)을 상승시키면, 이젝트가이드핀(60)에 안내된 밀판(30)을 구성하는 핀블럭(31)과 슬리브블럭(35)이 상승하면서 핀블럭(31)에 일체로 결합 구성한 성형품취출핀(32)과 슬리브블럭(35)에 일체로 결합 구성한 슬리브핀(36)이 상승하면서 슬라이드캠(50)도 함께 상승하여 도 2와 같이 성형블럭(21)의 캠(51)이 캠홀(23)을 벗어난 상태가 되면서 슬라이드캠(50)과 성형블럭(21)의 캠홀(23) 사이의 갭(70)에 의하여 슬라이드캠(50)의 캠(51)은 자유롭게 된다.

[0022] 이와 같은 상태에서 계속하여 핀블럭(31)과 슬리브블럭(35)으로 구성된 밀판(30)을 상승시키면, 슬라이드캠(50)과 슬리브블럭(35)은 정지된 상태에서 핀블럭(31)이 상승하면서 성형품취출핀(32) 성형품(100)을 밀어 올리면 슬라이드캠(50) 상단의 보스성형홀(53) 내주면에 형성된 언더컷성형돌기(52)가 보스(101)의 언더컷에 미끄러져 슬라이드캠(50)의 캠(51)이 보스로 부터 이격되어 성형품이 취출된다.

[0023] 여기서 상기 슬라이드캠(50)은 상부가 적어도 2쪽 이상으로 분할되어 외측으로 벌어지도록 구성하되, 보스가 성형되는 보스성형홀(53)의 상단 내주면에 언더컷성형돌기(52)가 형성되며, 상단 외연이 상광하협의 호퍼형 캠(51)으로 형성되고 그 아래 측 외주면 직경이 성형블럭(21)에 형성된 캠홀(23)보다 작아서 갭(70)이 생기도록 구성하였기에 그 동작은 더욱 완벽하다.

[0024] 그리고 상기 슬라이드캠(50)은 하단 외주면에 가이드홈(55)을 형성하고 상기 가이드홈(55)에 성형블럭(21)에 형성한 위치고정스톱과(25)가 결합되어 작동구간을 한정함으로써 마지막에는 슬라이드캠(50)은 정지된 상태에서 성형품취출핀(32)만이 상승하는 동작이 이루어지는 것이다.

산업상 이용가능성

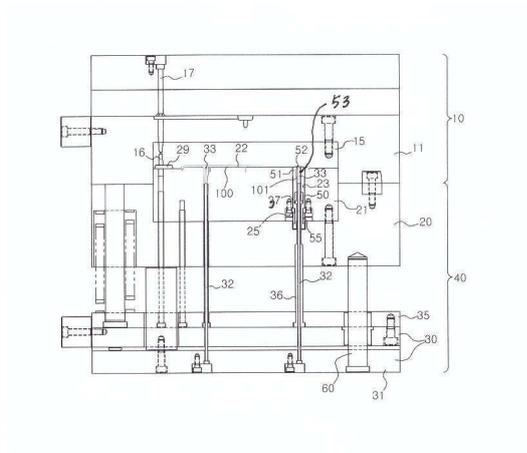
[0025] 본 발명은 사출산업현장에서 사출성형시 보스 성형부위에 발생하는 싱크마크를 간단하게 방지함으로써 사출성형 산업현장에서 즉시 실시할 수 있는 산업상 이용성이 높은 발명이다.

부호의 설명

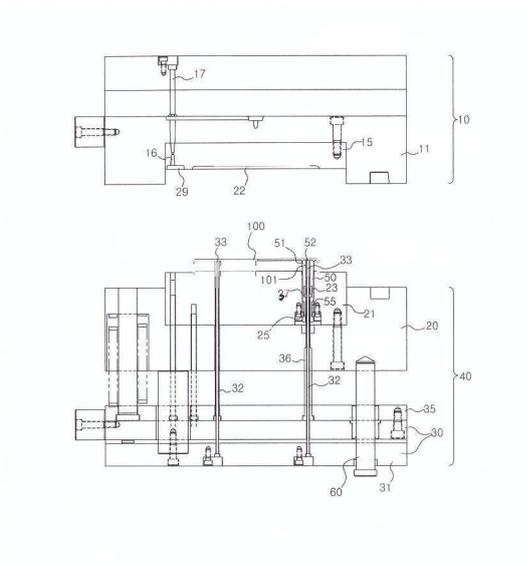
- [0026]
- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| 10: 고정금형 | 11: 상원판 | 15: 런너스트립퍼 |
| 16: 런너 | 17: 탕구 | |
| 20: 하원판 | 21: 성형블럭 | 22: 성형실 |
| 23: 캠홀 | 25: 위치고정스톱과 | 29: 런너게이트 |
| 30: 밀판 | 31: 핀블럭 | 32: 성형품취출핀 |
| 33: 코어핀 | 35: 슬리브블럭 | 36: 슬리브핀 |
| 37: 작동플랜지 | 40: 이동금형 | |
| 50: 슬라이드캠 | 51: 캠 | 52: 언더컷성형돌기 |
| 53: 보스성형홀 | 55: 가이드홈 | |
| 60: 이젝트가이드핀 | 70: 갭 | |
| 100: 성형품 | 101: 보스 | |

도면

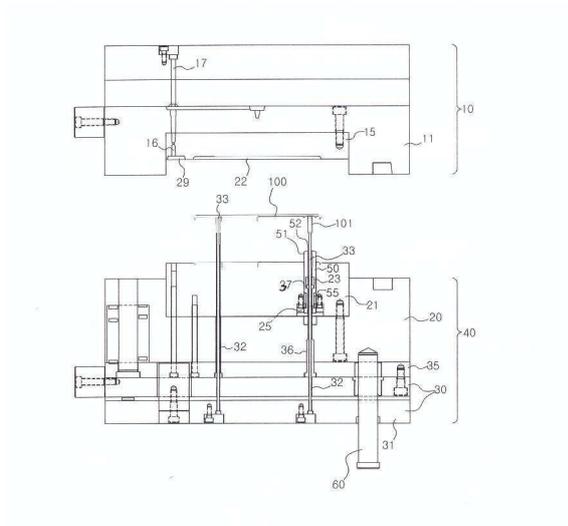
도면1



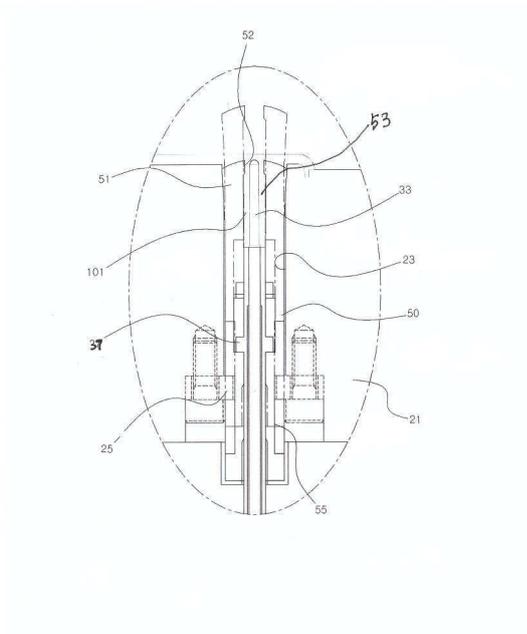
도면2



도면3



도면4



도면5

