



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
B21C 25/02 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0046037
(43) 공개일자 2007년05월02일

(21) 출원번호 10-2007-0007038
(22) 출원일자 2007년01월23일
심사청구일자 2007년01월23일

(71) 출원인 주식회사 히즈시스템
경기 안산시 단원구 성곡동 673-22번지

(72) 발명자 홍희갑
인천 연수구 동춘2동 송도신도시 현대아이파크 110동 902호

(74) 대리인 장한특허법인

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 압출성형용 브리지다이

(57) 요약

본 발명은 압출성형용 브리지다이에 관한 것으로서, 그 구성은, 브리지 바디부와, 상기 브리지 바디부의 양측면을 관통하는 소재유입구와, 상기 소재유입구의 중앙부에 배치되고, 일면은 상기 브리지 바디부의 일측면보다 돌출되어 있으며, 타면은 라운드진 형상으로 상기 브리지 바디부의 타측면보다 함몰되어 있는 중공성형부와, 상기 중공성형부와 상기 브리지 바디부를 연결하고, 단면이 라운드진 형상인 다수의 연결부를 포함하는 중공성형 브리지; 및 다이 바디부와, 상기 다이 바디부의 일면에 함몰 형성되고, 상기 소재유입구와 대응하는 제1단차부와, 상기 제1단차부 내에 배치되어 상기 다이 바디부를 관통하고, 상기 중공성형부가 관통되는 외면성형부를 포함하는 외면성형 다이;로 구성되고, 상기의 구성에 따르면, 소재금속의 유동을 원활하게 할 수 있으며, 압출시 압력으로 인한 파손률을 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 소재금속이 받는 저항을 줄일 수 있으며, 소재금속의 흐름을 균일하게 할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

브리지 바디부와,

상기 브리지 바디부의 양측면을 관통하며, 소재금속이 유입되는 소재유입구와,

상기 소재유입구의 중앙부에 배치되고, 일면은 상기 브리지 바디부의 일측면보다 돌출되어 있으며, 타면은 소재금속이 유입되는 방향으로 볼록하도록 라운드진 형상으로 상기 브리지 바디부의 타측면보다 함몰되어 있는 중공성형부와,

상기 중공성형부와 상기 브리지 바디부를 연결하고, 단면이 라운드진 형상인 다수의 연결부를 포함하는 중공성형 브리지;
및

다이 바디부와,

상기 다이 바디부의 일면에 함몰 형성되고, 상기 소재유입구와 대응하는 제1단차부와,

상기 제1단차부 내에 배치되어 상기 다이 바디부를 관통하고, 상기 중공성형부가 관통되는 외면성형부를 포함하는 외면성
형 다이;로 구성된 압출성형용 브리지다이.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제1단차부 내에 상기 외면성형부를 감싸며 마련되고, 상기 제1단차부보다 함몰되어 있는 제2단차부를 더 포함하되,
상기 제2단차부는 상기 연결부와 대응하는 부분에까지 확장 형성된 것을 특징으로 하는 압출성형용 브리지다이.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 압출성형용 브리지다이에 관한 것이다.

종래 압출성형용 브리지 다이가 한국 실용신안 등록번호 제 0310277호인 "가이드포스트 압출성형용 브리지다이"에 제시
되어 있다.

상기의 공보에 따르면, 도 5에 도시한 바와 같이, 소재금속(billet,62)을 수용하는 컨테이너(51)와, 상기 소재금속(62)을 가
압하기 위한 램(53)을 포함한다. 램(53)의 일단에는 가압판(52)이 설치된다. 가이드포스트 압출성형용 브리지다이는 가압
판(52)에 의해 가압된 소재금속(62)이 밀려나오는 컨테이너(51)의 유출구멍에 설치된다. 소재금속(62)은 가열되어 컨테이
너(51)의 내부에 수용되며, 램(53)이 전진하여 소재금속(62)을 가압하면 소재금속(62)은 가이드포스트 압출성형용 브리지
다이를 통하여 밀려나오면서 포스트부(22)와 랙부(24)가 일체로 된 코어드릴용 가이드포스트(20)로 성형된다. 가이드포
스트 압출성형용 브리지다이는, 코어드릴용 가이드포스트(20)의 포스트부(22)의 중공(23)을 성형하기 위한 중공형성부
(35)가 돌출 형성된 코어(34)를 갖는 중공형성다이(30)와, 코어드릴용 가이드포스트(20)의 포스트부(22)의 외면과 랙부
(24) 및 흄(22a)을 성형하기 위한 관통구멍(43)이 형성된 외면형성다이(40)가 결합되어 이루어진다.

그러나 전술한 구성의 압출성형용 브리지다이는 다음과 같은 문제가 있다.

소재금속의 유동의 원활하지 않으며, 소재금속이 받는 저항이 상당하여 생산성이 떨어진다는 문제점이 있다.

또한, 코어(34)가 소재금속과 접촉하는 면이 평면으로 되어 있어, 소재금속과 접촉하는 면적이 넓으므로 압출시 코어(34)
가 받는 압력이 매우 높다. 따라서, 상대적으로 취약한 중공형성다이 바디(31)와 코어(34)의 연결부위에 크랙(crack)이 많
이 발생하여 파손률이 높다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 소재금속의 유동을 원활하게 할 수 있으며, 압출시 압력으로 인한 연결부의 파손을 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 소재금속이 받는 저항을 줄일 수 있으며, 소재금속 전체의 흐름을 균일하게 할 수 있는 압출성형용 브리지다이를 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 압출성형용 브리지다이는, 브리지 바디부와, 상기 브리지 바디부의 양측면을 관통하며 소재금속이 유입되는 소재유입구와, 상기 소재유입구의 중앙부에 배치되고, 일면은 상기 브리지 바디부의 일측면보다 돌출되어 있으며, 타면은 소재금속이 유입되는 방향으로 볼록하도록 라운드진 형상으로 상기 브리지 바디부의 타측면보다 함몰되어 있는 중공성형부와, 상기 중공성형부와 상기 브리지 바디부를 연결하고, 단면이 라운드진 형상인 다수의 연결부를 포함하는 중공성형 브리지; 및 다이 바디부와, 상기 다이 바디부의 일면에 함몰 형성되고, 상기 소재유입구와 대응하는 제1단차부, 상기 제1단차부 내에 배치되어 상기 다이 바디부를 관통하고, 상기 중공성형부가 관통되는 외면성형부를 포함하는 외면성형 다이;로 구성된다.

상기에 있어서, 상기 제1단차부 내에 상기 외면성형부를 감싸며 마련되고, 상기 제1단차부보다 함몰되어 있는 제2단차부를 더 포함하되, 상기 제2단차부는 상기 연결부와 대응하는 부분에까지 확장 형성된 것이 바람직하다.

이하, 본 발명의 바람직한 일실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1a 및 도 1b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압출성형용 브리지다이의 중공성형 브리지의 일면과 타면을 각각 도시한 사시도이고, 도 1c는 도 1b의 A-A선을 취하여 본 단면도이며, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압출성형용 브리지다이의 외면성형 다이를 도시한 사시도이며, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압출성형용 브리지다이의 작용상태를 도시한 단면도이고, 도 4는 도 3에 의해 압출된 제품을 도시한 사시도이다.

도 1a 내지 도 3에 도시한 바와 같이, 본 실시예의 압출성형용 브리지다이는 중공성형 브리지(10)와 외면성형 다이(20)로 구성되어 있다.

중공성형 브리지(10)는, 도 1a 내지 도 1c에 도시한 바와 같이, 브리지 바디부(11)와 소재유입구(12)와 중공성형부(13)와 연결부(14)를 포함한다.

브리지 바디부(11)는 원통 형상이며, 소재유입구(12)는 브리지 바디부(11)의 양측면을 관통하며, 소재금속이 유입된다. 소재유입구(12)는 소재금속의 유동에 최소한의 저항으로 작용하도록 부채꼴 형상으로 형성되는 것이 바람직하다.

중공성형부(13)는 소재유입구(12)의 중앙부에 배치되고, 일면은 브리지 바디부(11)의 일측면보다 돌출되어 있으며, 타면은 소재금속이 유입되는 방향으로 볼록하도록 라운드진 형상으로 브리지 바디부(11)의 타측면보다 함몰되어 있다.

다수의 연결부(14)는 중공성형부(13)와 브리지 바디부(11)를 연결하고, 단면이 라운드진 형상이다. 다수의 연결부(14)는 소재금속이 유입되는 방향으로 서로 간격이 벌어지도록 경사지게 배치되어 있다. 본 명세서에서 연결부(14)는 네 개로 구성되어 있으며, 연결부(14)의 개수는 실시예에 따라 달라질 수 있음을 물론이다.

상기와 같이 중공성형부(13)의 타면이 소재금속이 유입되는 방향으로 볼록하도록 라운드진 형상이므로 압출시 중공성형부(13)가 받는 압력의 줄어들어 상대적으로 취약한 연결부(14)의 크랙발생과 파손률을 효과적으로 줄일 수 있다.

또한, 연결부(14)의 단면이 라운드진 형상으로 되어 있으므로 압출시 연결부(14)가 받는 압력을 줄일 수 있으므로 연결부(14)의 파손을 줄일 수 있고, 소재금속의 유동을 원활하게 할 수 있다.

한편, 외면성형 다이(20)는, 도 2에 도시한 바와 같이, 다이 바디부(21)와 제1단차부(22)와 외면성형부(23)를 포함한다.

다이 바디부(21)는 상기 브리지 바디부(11)와 대응하도록 원통 형상이고, 제1단차부(22)는 다이 바디부(21)의 일면에 함몰 형성되어 있으며 소재유입구(12)와 대응되도록 형성되어 있다.

외면성형부(23)는 제1단차부(22) 내에 배치되어 다이 바디부(21)를 관통하고, 중공성형부(13)가 관통된다.

외면성형부(23)와 중공성형부(13)는 최종적으로 성형되는 제품의 형상과 동일하도록 형성되어 있다.

여기에서, 제1단차부(22) 내에 외면성형부(23)를 감싸며 마련되고, 제1단차부(22)보다 함몰되어 있는 제2단차부(24)를 더 포함하는 것이 바람직하며, 제2단차부(24)는 연결부(14)와 대응하는 부분에까지 확장 형성되는 것이 바람직하다.

본 명세의 도면에서는 제2단차부(24)의 연결부(14)와 대응하는 부분을 24a라 하고, 나머지 부분을 24b라고 도시하였다.

상기와 같이, 외면성형 다이(20)에 제1단차부(22)보다 함몰된 제2단차부(24)가 형성됨으로써, 제1단차부(22)로부터 외면성형부(23)로 급격하게 면적이 줄어들어 소재금속이 저항을 많이 받는 것을 방지하여, 제1단차부(22)에서 제2단차부(24)로 다시 외면성형부(23)까지 순차적으로 면적이 조금씩 줄어들어 소재금속이 받는 저항을 줄일 수 있다.

또한, 제2단차부(24)는 연결부(14)와 대응하는 부분에까지 확장 형성됨으로써, 제2단차부(24)의 연결부(14)와 대응하는 부분인 24a부분은 면적이 넓어 소재금속의 유동이 빠르고, 제2단차부(24)의 24a를 제외한 나머지 부분인 24b부분은 면적이 협소하여 소재금속의 유동이 느리므로 결과적으로 제2단차부(24) 전체에서 소재금속의 유동이 균일하게 이루어진다. 따라서, 연결부(14)와 대응하는 부분에까지 확장 형성된 제2단차부(24)에 의해 소재금속의 흐름을 균일하게 유지할 수 있으므로 상대적으로 취약한 연결부(14)의 파손을 줄일 수 있으며, 소재금속의 균일한 유동에 의하여 압출되는 알루미늄 제품의 변형불량이 감소하고, 생산속도를 향상시킬 수 있다.

나아가, 제2단차부(24)의 24a부분에 비해 24b부분에서 소재금속의 유동이 빠를 경우 24b부분의 면적을 줄여 소재금속의 유동이 느려지도록 하고, 이와 반대로 24a부분에 비해 24b부분에서 소재금속의 유동이 느린 경우 24b부분의 면적을 확장하여 소재금속의 유동이 빨라지도록 조절할 수 있다. 따라서, 소재금속의 유동에 따라 제2단차부(24)의 형상은 변경이 가능하며, 본 명세서의 도면에서 제시한 제2단차부(24)의 형상은 일실시에 불과하다.

이하, 상기와 같이 구성된 본 발명의 압출성형용 브리지다이의 작용을 설명하면 다음과 같다.

도 3을 참조하여 설명하면, 압출기에는 소재금속(B)을 수용하는 컨테이너(30)와, 소재금속(B)을 가압하기 위한 램(31)과, 램(31)의 일단에 설치되어 소재금속(B)을 직접적으로 가압하는 가압판(32)이 구비되어 있다.

한편, 중공성형 브리지(10)의 중공성형부(13)가 외면성형 다이(20)의 외면성형부(23)를 관통하도록 하고, 중공성형 브리지(10)의 소재유입구(12)와 외면성형 다이(20)의 제1단차부(22)가 서로 이어지도록 중공성형 브리지(10)와 외면성형 다이(20)의 가장자리를 밀착시켜 서로 결합시킨다.

상기와 같이 결합된 중공성형 브리지(10)와 외면성형 다이(20)를 소재금속(B)이 밀려나오는 컨테이너(30)의 유출구멍(30a)에 설치한다.

컨테이너(30) 내부에 수용된 소재금속(B)은 가열되며, 램이 전진하여 가압판에 의해 소재금속(B)이 가압되면, 소재금속(B)은 중공성형 브리지(10)의 소재유입구(12)와 외면성형 다이(20)의 외면성형부(23)를 통하여 밀려나오면서 압출된다.

압출기에 의해 압출된 압출품의 일례를 도 4에 도시하였으며, 도 4에 도시한 압출품(P)은 일실시예에 불과하고, 중공성형부(13)와 외면성형부(23)의 형상에 따라 달라질 수 있다.

상기에서, 중공성형 브리지(10)의 중공성형부(13)와 브리지 바디부(11)를 연결하는 다수의 연결부(14)는 소재금속(B)이 유입되는 방향으로 서로 벌어지도록 경사져 있어 소재유입구(12)를 통하여 유입되는 소재금속(B)의 유동은 저항을 덜 받는다.

또한, 중공성형부(13)의 타면이 라운드진 형상이고, 연결부(14)의 단면이 라운드진 형상으로 되어 있어, 압출시 압력으로 인한 연결부(14)의 파손을 줄일 수 있고, 소재금속(B)의 유동을 원활하게 할 수 있다.

또한, 외면성형 다이(20)에 제1단차부(22)보다 함몰된 제2단차부(24)가 형성되어 있어, 제1단차부(22)로부터 외면성형부(23)로 급격하게 면적이 줄어들어 소재금속(B)이 저항을 많이 받는 것을 방지하여, 제1단차부(22)에서 제2단차부(24)로 다시 외면성형부(23)까지 순차적으로 면적이 조금씩 줄어들어 소재금속(B)이 받는 저항을 줄일 수 있다.

나아가, 연결부(14)와 대응하는 부분에까지 확장 형성된 제2단차부(24)에 의해 소재금속의 전체 흐름을 균일하게 할 수 있으므로 압출되는 알루미늄 제품의 변형불량이 감소하고, 생산속도를 향상시킬 수 있다.

상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청 구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 또는 변형하여 실시할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 압출성형용 브리지다이에 따르면, 다음과 같은 효과가 있다.

중공성형부의 타면이 소재금속이 유입되는 방향으로 볼록하도록 라운드진 형상이고, 연결부의 단면이 라운드진 형상으로 되어 있어, 압출시 압력으로 인한 연결부의 파손을 줄일 수 있고, 소재금속의 유동을 원활하게 할 수 있다.

또한, 외면성형 다이에 제1단차부보다 함몰된 제2단차부가 형성됨으로써, 제1단차부로부터 외면성형부로 급격하게 면적이 줄어들어 소재금속이 저항을 많이 받는 것을 방지하여, 제1단차부에서 제2단차부로 다시 외면성형부까지 순차적으로 면적이 조금씩 줄어들어 소재금속이 받는 저항을 줄일 수 있다.

나아가, 연결부와 대응하는 부분에까지 확장 형성된 제2단차부에 의해 소재금속의 전체 흐름을 균일하게 할 수 있으므로 압출되는 알루미늄 제품의 변형불량이 감소하고, 생산속도를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1a 및 도 1b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압출성형용 브리지다이의 중공성형 브리지의 일면과 타면을 각각 도시한 사시도.

도 1c는 도 1b의 A-A선을 취하여 본 단면도.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압출성형용 브리지다이의 외면성형 다이를 도시한 사시도.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압출성형용 브리지다이의 작용상태를 도시한 단면도.

도 4는 도 3에 의해 압출된 압출품을 도시한 사시도.

도 5는 종래 압출성형용 브리지다이의 작용상태를 도시한 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 중공성형 브리지 11 : 브리지 바디부

12 : 소재유입구 13 : 중공성형부

14 : 연결부 20 : 외면성형 다이

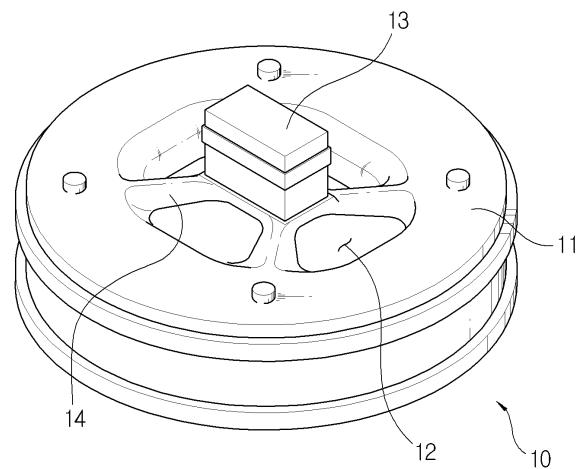
21 : 다이 바디부 22 : 제1단차부

23 : 외면성형부 24 : 제2단차부

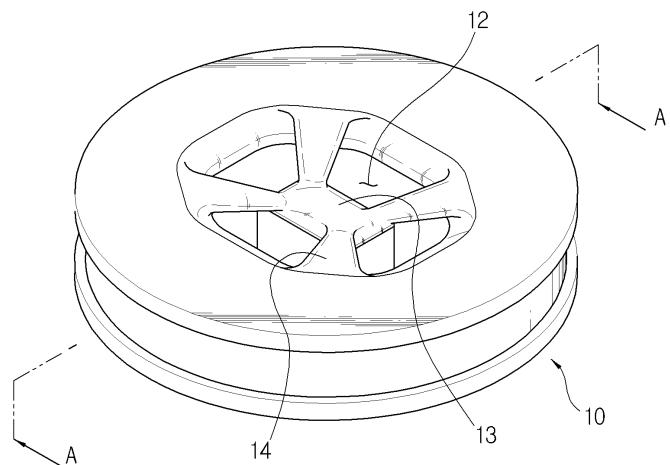
B : 소재금속 P : 압출품

도면

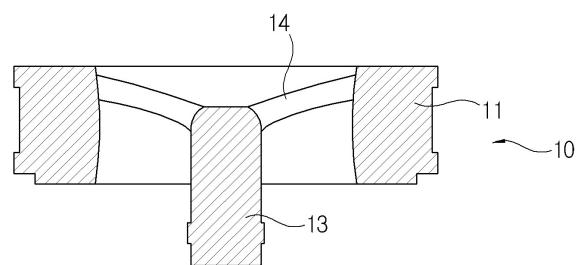
도면1a



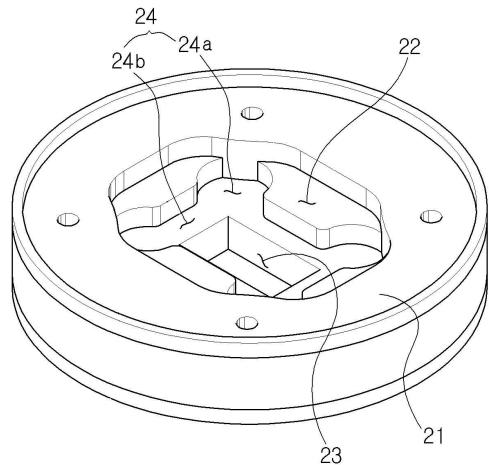
도면1b



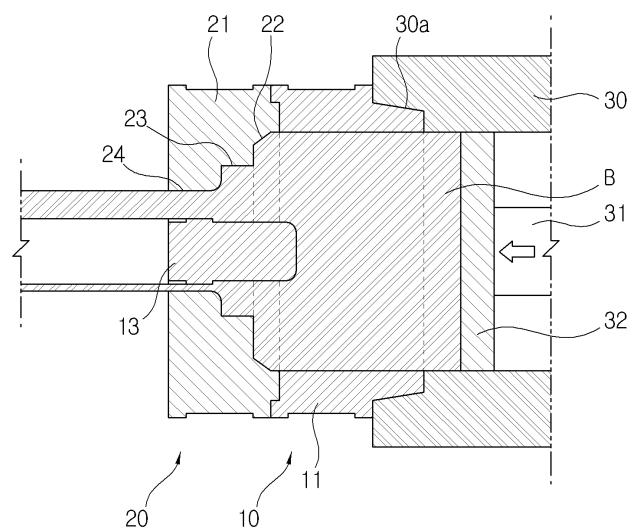
도면1c



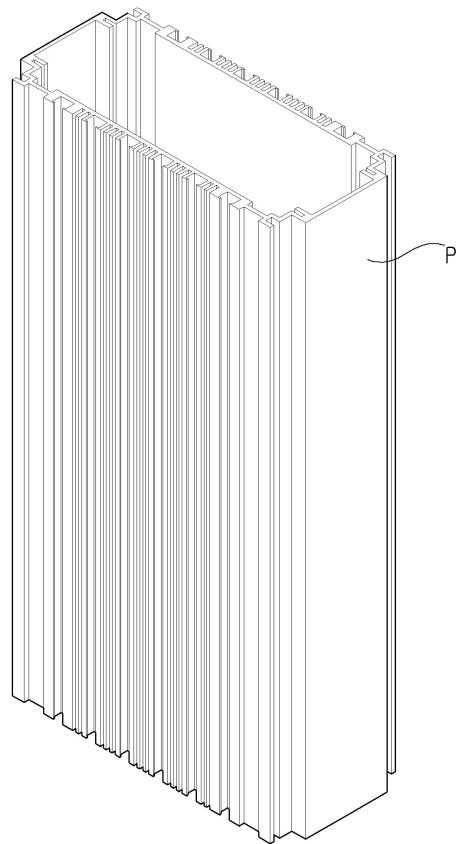
도면2



도면3



도면4



도면5

