(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
C11D 3/37

(45) 공고일자 1999년09월01일
(11) 등록번호 10-0218071
(24) 등록일자 1999년06월08일

(21) 출원번호 10-1994-0011257
(65) 공개번호 특1994-0026190
(22) 출원일자 1994년05월24일
(43) 공개일자 1994년12월09일
(30) 우선권주장 93-122608 1993년05월25일 일본(JP)

(73) 특허권자 칫소가부시키가이샤 고토 순기치
일본국 오사카후 오사카시 기타쿠 나카노시마 3초메 6반 32고
(72) 발명자 사이토 다카노리
일본국 치바켄 이치하라시 다쓰미다이히가시 2초메 17
후지이 히로유키
일본국 치바켄 이치하라시 이치하라 167-4
오바마 겐지로
일본국 치바켄 이치하라시 사쿠라다이 3초메 17-8
이도 스에키
일본국 치바켄 이치하라시 노우만 1328-25
(74) 대리인 이병호

심사관 : 김봉기

(54) 플라스틱 가공 장치용 세정 조성물

요약

본 발명은 아크릴로니트릴-스티렌 수지, 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 수지, 메타크릴계-스티렌 수지 및 메타크릴성-부타디엔-스티렌 수지로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 수지 15 내지 40중량%, 계면활성제와 무기재를 포함하는 세정제 84 내지 50중량%, 및 폴리페놀 1 내지 10중량%를 포함하는 플라스틱 가공기용 세정 조성물에 관한 것이다.

본 발명의 세정 조성물은 후속 수지와 합쳐져서 성형기를 세정하는데 사용되므로, 세정을 위한 소요시간을 단축시키고 선행 수지를 제거하기 위해 사용되는 후속 수지량을 삭감시킬 수 있다.

명세서

[발명의 명칭]

플라스틱 가공 장치용 세정 조성물

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 플라스틱 가공 장치용 세정 조성물에 관한 것이다.

열가소성 수지는 자체의 우수한 성형성으로 인하여 사출 성형품, 압출품, 필름 등에 폭넓게 이용되고 있다. 이들 플라스틱 성형품에 있어서는, 다양한 종류의 플라스틱을 각각 소량 생산하는 경향이 있으므로, 성형기 내부의 수지 교체 또는 채색된 수지 교체 빈도도 증가하고 있다. 결과적으로, 수지의 교체 시기에 성형기를 세정하는 것이 성형재의 품질관리상 중요해지고 있다.

플라스틱 성형시에 있어서는, 성형기 내부의 채색된 수지 또는 수지를 교체할 때 성형기 내부의 선행 수지에 의해 야기되는 오염물을 제거하기 위해서 지금까지는 다음과 같은 공정들이 취해지고 있었다:

(1) 성형기를 분해 세정하는 방법. 이 방법은 시간이 많이 걸리고, 대규모의 성형기인 경우, 커다란 부품을 올리거나 내려야하므로 위험이 따른다. 예를 들면, 압출기내에서 수지의 색상을 교체하는 경우, 일련의 작동이 필요하게 된다. 즉, 압출기를 정지시킨 다음, 스크류를 빼낸 후, 스크류 및 실린더 내부를 브러싱(brushing) 등의 방법으로 세정한 다음, 다시 스크류를 조립해야 한다.

(2) 후속하여 연속 사용하는 수지로 성형기를 세정하는 방법. 이 방법에서는, 스크류를 빼내지 않고 후속되는 수지를 사용하여 선행 수지를 퍼징시킨다. 즉, 이 경우에는 세정을 위해 다량의 수지를 성형기내로 통과시키는 것이 요구되며, 또한 성형기 내부의 복잡한 구조 부분으로부터 선행 수지가 완전히 제거되지 않으므로, 후속하는 성형재가 일부 부자유스럽게 착색되는 문제가 있다.

(3) 세정 조성물을 사용하는 방법. 이 방법은 상술한 문제점을 해결하며 압출기 내부에 잔류하는 선행 수지를 용이하게 제거할 수 있는 세정 조성물인 소량의 세정 조성물을 사용하여 성형기 내부의 수지 교체가 완전하게 이루어지도록 한다. 세정 조성물로는, 스테아르산 등의 윤활제를 함유하는 수지, 강성 아크릴 수지가 있으나, 전자는 세정 효과가 불충분하며, 후자는 냄새가 강하다. 더욱이, 후자의 수지는 반용융 상태로 사용되므로, 압출기의 모터의 부하가 증가한다. 따라서, 세정 조성물과 같은 수지를 사용하기 전에, 다이, 브레이커 플레이트(breaker plate) 및 금망(metal gauze) 등을 압출기로부터 제거해야만 하므

로, 복잡한 작업 공정이 요구된다.

(4) 또한, 예를 들면, 일본국 공개특허공보 제(소)62-195045호에는, 세정 조성물로서 열가소성 수지, 나트륨 알킬벤젠설포네이트 및 발수성 화합물을 포함하는 조성물을 기술하고 있으며, 일본국 공개특허공보 제(소)63-66245호에는 세정 조성물로서, 열가소성 수지, 설폰산 중성염 및 입자 직경이 0.05 내지 10㎛인 분말상 무기 화합물을 포함하는 조성물을 기술하고 있다. 또한, 미합중국 특허 제4,838,948호에는 폴리에틸렌, 탄산칼슘 및 설폰산의 중성염을 포함하는 세정 조성물을 기술하고 있다.

그러나, 이들 기술된 세정 조성물을 사용하는 경우, 이 세정 조성물을 완전하게 제거하기 위해서는 후속 세정 수지를 다량 사용해야 하며, 이러한 세정 조성물의 사용은 상술한 (2)의 방법과 그다지 상이하지 않다. 대부분의 이들 조성물은 열가소성 수지에 세정제로서 계면활성제를 가한 것이며, 다량의 계면활성제를 가하는 것이 바람직하지 않다. 예를 들어, 이들 조성물 대부분은 통상적으로 압출기에 의해 펠렛화되지만, 압출기의 스크류에 대한 조성물의 전단 마찰이 너무 적어서 조성물을 전방향으로 압출시키지 못한다. 벤트 장착 압출기를 사용하는 경우, 제트가 벤트를 통해 분출되는 소위 벤트업 현상(vent-up phenomenon)으로 인하여 스트랜드가 연신되지 않고, 그 결과 펠렛화가 불가능해진다.

물을 사용하는 수중 절단 시스템(underwater cut system)등과 같은 냉각 시스템에서는, 물에 세정제가 용해되므로, 폐수내로 다량의 세정제가 유출되어, 환경 오염 문제를 야기시킨다.

선행 성형재가 불투명할 경우 또는 선행 성형재가 매우 착색되고 후속되는 성형재가 투명해야할 필요가 있는 경우, 통상적인 세정 조성물은 효과적으로 작용할 수 없는데, 이는 세정 조성물이 후속되는 성형재의 투명성에 손상을 입혀 성형재 표면상에 백선 상태로 잔류하기 때문이다.

필름 압출용의 인플레이션 다이(inflation die) 및 T-다이와 사출 성형용의 가열 러너 금형(hot-runner mold)은 세정이 곤란하며, 현실적으로 이들 다이 및 금형에는 상기(4)의 상술한 세정 조성물이 거의 사용되지 않는다.

본 출원인에 의한 일본국 공개특허공보 제(평)4-97805호에는, 상술한 문제점을 해결하기 위한 조성물이 기술되어 있으나, 이 조성물을 사용하여 세정하는 경우, 후속 수지가 ABS 수지, 난연성 ABS 수지 또는 폴리카보네이트 수지 등의 방향족 수지인 경우에는, 이 세정 조성물이 후속 수지 속에 잔류하여 제품 외관을 손상시킨다.

본 발명은 이들 통상적인 세정 조성물의 문제점을 해결하는 것이며 본 발명의 목적은 후속되는 수지와 혼합하는 경우에도, 제품의 외관을 손상시키지 않는 플라스틱 가공 장치용 세정 조성물을 제공하는 것이다.

본 발명자는 예의 검토한 결과, 특정 수지, 계면활성제와 무기재로 이루어진 세정제 및 폴리페놀의 특정한 조성물로서 상술한 목적을 달성할 수 있다는 것을 밝혀내었고, 이러한 지식을 기본으로 하여 본 발명을 완성하였다.

본 발명의 플라스틱 가공 장치용 세정 조성물은 아크릴로니트릴-스티렌 수지(이하, AS 수지라고 한다). 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 수지(이하, ABS 수지라고 한다), 메타크릴계-스티렌 수지(이하, MS 수지라고 한다) 및 메타크릴계-부타디엔-스티렌 수지(이하, MBS 수지라고 한다)로 이루어진 그룹중에서 선택된 하나 이상의 수지 15 내지 40중량%, 계면활성제와 무기재로 이루어진 세정제 84 내지 50중량% 및 폴리페놀 1 내지 10중량%를 포함한다. 세정 조성물은 펠렛형인 것이 바람직하다.

본 발명의 플라스틱 가공 장치용 세정 조성물은 상술한 본 발명의 세정 조성물 3 내지 30중량% 및 AS 수지, ABS 수지, MS 수지 또는 MBS 수지의 범용 펠렛 97 내지 70중량%로 이루어진 수지 혼합물로서 사용된다.

본 발명의 조성물에서 사용하는 수지는 AS 수지, ABS 수지, MS 수지 및 MBS 수지로 이루어진 그룹중에서 선택된 하나 이상의 수지이다. 조성물중 수지의 함량비는 15 내지 40중량%이다. 수지의 함량비가 15중량% 미만일 경우, 수득되는 혼합물은 로터에 휘감기지 않으므로, 균일한 혼합 상태를 수득할 수 없으며 펠렛화가 불가능해진다. 수지의 함량비가 40중량% 이상일 경우, 세정제 함량이 조성물에 비해 적어져서, 플라스틱 가공 장치를 세정할 때에 다량의 세정 조성물이 요구되고, 그 결과 세정 조성물의 소량 첨가에 따른 세정 효과를 상실된다.

본 발명의 조성물에 사용하기 위한 세정제는 계면활성제가 무기재로 이루어지나, 무기재가 10 내지 40중량%의 양으로 배합된 시판되는 세정제를 사용할 수 있으며, 또한 따로따로 계량한 다음 이들 성분을 배합하여 제조할 수 있다. 세정 조성물 속의 세정제 함량은 84 내지 50중량% 범위이다. 세정제 함량이 84중량% 이상일 경우, 조성물에 대한 수지의 함량이 적으므로 수득된 혼합물은 로터에 휘감기지 않으며, 따라서 균일한 혼합 상태를 수득할 수 없고 펠렛화도 불가능해진다. 세정제 함량이 50중량% 미만일 경우, 플라스틱 가공 장치를 세정할 때 세정 조성물의 사용량을 증가해야만 하는 불편함이 있다.

당해 계면활성제의 예로서는 음이온 계면활성제인 도데실벤젠설폰산의 중성염, 탄소수가 8 내지 20인 α-올레핀설폰산의 중성염, 탄소수가 6 내지 20인 알킬설페이트의 중성염 및 탄소수가 12 내지 20인 지방산의 염 등이 있으며, 이들은 단독으로 또는 2개 이상의 혼합물 형태로 사용될 수 있다.

무기재의 예로는 황산나트륨, 벤토나이트, 제올라이트, 규산칼슘, 고령토, 규조토, 이산화규소, 화이트카본, 경석 분말, 화산재, 규산알루미늄 등이 있으며, 이들은 단독으로 또는 둘 이상의 혼합물 형태로 사용될 수 있다. 무기재의 양은 세정제 중량을 기준으로 하여 10 내지 40중량% 범위가 바람직하다. 이들 무기재는 중량 효과와 세정 효과를 증진시킬 수 있다.

본 발명의 조성물에 사용되는 폴리페놀의 예에는 가수분해 가능한 탄닌 및 축합된 탄닌 등이 포함되며, 사용되는 폴리페놀의 양은 1 내지 10중량% 범위이다.

폴리페놀을 1중량% 미만의 양으로 함유하는 세정 조성물을 사용하는 경우, 이것은 스크류에 부착되어 이의 표면상에 잔류하게 되는 단점이 있다. 역으로, 폴리페놀의 양이 10중량% 이상인 경우, 윤활 특성이 너

무 크게 된다. 즉, 이와 같이 다량의 폴리페놀이 세정 조성물의 성분으로서 사용되는 경우, 수득되는 세정 조성물은 압출기내에 잔류하는 선행 수지를 제거하지 못하면서 실린더르 통해 압출되는 단점을 지닌다.

본 발명의 조성물은 수지, 세정제 및 폴리페놀을 범버리 혼합기(Bumbury's mixer) 또는 가압형 혼련기로 혼합시켜 제조하는 것이 바람직하다. 이렇게 혼련된 괴상 조성물은 편리하게는 롤로써 시트 형태로 성형한 다음, 시트 컷 시스템(sheet cut system) 또는 공냉 컨베이어 시스템(air cooling conveyer system)으로 펠렛화한다.

혼련된 세정 조성물의 용융 유량[MFR. (230℃, 2.16kg)]은 0.5 내지 15g/10분 범위가 바람직하다. MFR이 너무 낮으면, 플라스틱 가공 장치를 세정할때에 세정 조성물이 잔류하여 불리하게는 후속 성형재와 함께 압출된다. 역으로, MFR이 너무 높으면, 세정 조성물은 불편하게는 점성이다.

본 발명의 조성물은 사출 성형기와 같은 성형기내에서 사용된 수지를 교체하거나 채색된 수지를 교체할 때에, 심지어 세정 조성물 3 내지 30중량% 및 AS수지, ABS 수지, MS 수지 또는 MBS 수지의 범용 펠렛 97 내지 70중량%의 세정 수지 혼합물(무수 배합물)로서 사용하는 경우에도, 충분한 세정 효과를 발휘한다. 세정 조성물의 양이 3중량% 미만인 경우, 세정 효과는 불량하며, 30중량% 이상인 경우, 세정시 윤활 특성이 너무 강력하여, 부착된 물질을 제거할 수 없다.

또한, 본 발명의 무수 배합 혼합물은 선행 수지의 강도나 착색 상태에 따라 배합비를 변화시킬 수 있으므로, 경제적인 효과를 증진시킬 수 있다.

본 발명의 세정 조성물은 후속 수지와 혼합한 다음, 성형기를 세정하는데 사용할 수 있으므로, 세정시 요구되는 시간 및 세정시 사용될 후속 수지의 양을 감소시킬 수 있다.

[실시예]

이하, 하기 실시예 및 비교실시예를 참조로 하여 성형기의 세정시 사용되는 본 발명의 세정 조성물 및 세정 수지 혼합물을 상세히 설명한다.

본 발명의 영역이 이들 실시예에만 한정되는 것은 아니다.

수득된 각각의 조성물은 하기 시험 방법으로 평가한다.

[펠렛화 특성]

세정 조성물을 롤을 사용하여 시트 형태로 성형하고 약 40℃까지 냉각하여 정방형 펠렛화기로 펠렛화한 다음, 다음과 같이 평가한다.

◎ : 시트를 롤을 사용하여 성형시킬 수 있고, 시트 컷터(sheet cutter)에 의해 정방향 펠렛을 수득할 수 있는 경우.

○ : 시트를 롤을 사용하여 성형시킬 수 있고, 시트 컷터에 의해 정방형 펠렛이 다소 분쇄되는 경우.

× : 시트를 롤을 사용하여 겨우 성형시킬 수 있고, 시트 컷터에 의해 정방형 펠렛이 수득되지 않는 경우.

[세정 시험]

250℃의 실린더 온도에서 메이키 세이사쿠쇼(주) 제품 M150II형 사출 성형기를 통해 선행 수지로서 블랙 ABS 수지[MFR=9g/10분 : 닛폰고세이고무(주) 상품명 JSR ABS 45](카본블랙 농도=1중량%) 3kg을 통과시킨 다음, 후속 사용하는 ABS 수지[닛폰고세이고무(주) 상품명 JSR ABS 59]를 소정량(표 1 참조)의 세정 조성물과 무수 배합시켜 수득한 세정 수지 혼합물 500g(5회분에 상응)을 사용하여 사출 성형기를 세정한다.

다음에 후속 사용하는 ABS 수지[닛폰고세이고무(주) 상품명 JSR ABS 59]를 통과시키고, 사출 성형하고, 성형품이 착색되지 않을 때까지 사용된 ABS 수지의 양을 측정하여 하기 등급으로 평가한다:

◎ : 후속 사용하는 ABS 수지의 양이 1kg 이하인 경우.

○ : 후속 사용하는 ABS 수지의 양이 1.1 내지 2kg인 경우.

△ : 후속 사용하는 ABS 수지의 양이 2.1 내지 3kg인 경우.

× : 후속 사용하는 ABS 수지의 양이 3.1kg 이상인 경우.

×× : 후속 사용하는 ABS 수지의 양이 5.2kg 이상인 경우(블랭크 시험).

실시예 및 비교실시예의 조성물중에서 사용된 수지, 계면활성제 및 무기재의 약어는 다음의 의미를 갖는다.

AS : 미쓰비시가세이(주) 제품 산렉스(Sanlex) SAN-H, MFR 6.5g/10분 (J-K7210).

ABS : 닛폰고세이고무(주) 제품 JSR ABS59, MFR=5.0g/10분.

MS : 닛폰세이테쓰가가쿠(주) 제품 에스틸렌 MS300, MFR=1.3g/10분.

MBS : 미쓰비시레이온(주) 제품 메타블렌 C-201.

폴리페놀 : 다이닛폰 세이야쿠(주) 제품 하이 탄닌산(Hi tannic acid).

계면활성제 :

A : 나트륨 도데실벤젠설포네이트

B : 나트륨 α-올레핀설포네이트

C : 라우릴 설페이트

D : 나트륨 스테아레이트

무기재 :

a : 황산나트륨

b : 제올라이트

c : 규조토

d : 고령토

[실시예 1]

3ℓ들이 MS형 가압 혼련기[모리야마 세이사쿠쇼(주) 제품]의 로터 및 자켓을 오일 가열로써 130 내지 145℃로 가열하고, MBS 수지[미쓰비시 레이욘(주) 제품 메타블렌 C-201] 1.2kg. 나트륨 도데실벤젠설포테이트 60중량부와 황산나트륨 40중량부를 포함하는 세정제 2.4kg 및 폴리페놀 0.4kg을 혼련기내로 투입한다. 그후, 가압 뚜껑에 공기로써 500kg의 압력을 인가하고, 혼련기의 로터를 회전시켜 혼합물을 혼련한다. 약 10분후에 가압 뚜껑을 제거하여 수증기를 방출시키고, 다시 가압 뚜껑을 덮어 혼련기를 가압하여 혼합물을 2 또는 3분 동안 혼련시켜 플라스틱 가공 장치용 세정 조성물을 수득한다.

이후, 이렇게 수득한 세정 조성물은 롤을 사용하여 시트형으로 성형한 다음, 약 40℃까지 냉각시키고, 정방형 펠렛화기로 펠렛화시켜 플라스틱 가공 장치용의 펠렛화된 세정 조성물을 수득한다.

다음 이러한 세정 조성물 10중량부는 후속 사용하는 수지로서 ABS 수지[닛폰 고세이 고무(주) 제품 JSR ABS 59] 90중량부를 무수 배합시켜 세정 수지 혼합물을 수득한다. 시험 결과를 표 1에 기재한다.

[실시예 2 내지 5]

표 1에 기재한 세정 수지 혼합물을 사용하는 것 외에는 실시예 1과 동일한 방법을 수행한다. 시험 결과는 표 1에 기재한다.

[실시예 6 및 7]

표 1에 기재한 세정 수지 혼합물을 사용하는 것 이외에는 실시예 1과 동일한 방법을 수행한다. 시험 결과는 표 1에 기재한다.

[비교실시예 1 및 2]

세정제와 폴리페놀의 함량이 본 발명의 범위를 초과하는 각각의 조성물을 실시예 1과 동일한 방법으로 수득한다. 시험 결과를 표 1에 기재한다.

[비교실시예 3]

세정 조성물 대신에 JSR ABS 59만을 세정 수지 혼합물로서 사용한다.

시험 결과, 생성물이 착색되지 않을때까지는 후속 수지 5.2kg이 필요하다.

[표 1]

		세정 조성물					평가			
		세정제		수지		폴리페놀	조성물		세정수지 혼합물	
		계면 활성제 : 무기재	함량 (중량%)	종류	함량 (중량%)	함량 (중량%)	펠렛화 특성	MFR (g/10분)	조성물 함량 (중량%)	세정 등급
실시예	1	A : a = 60 : 40	60	MBS	30	10	◎	1.5	10	◎
	2	B : b = 90 : 10	80	ABS	15	5	○	6.2	10	◎
	3	C : c = 70 : 30	75	AS	15	10	○	1.2	10	◎
	4	D : d = 70 : 30	70	MS	25	5	○	3.2	10	◎
	5	A : a = 60 : 40	50	ABS	40	10	◎	4.3	10	○
	6	A : a = 60 : 40	60	MBS	30	10	◎	1.5	25	○
	7	A : a = 60 : 40	60	MBS	30	10	◎	1.5	4	○
비교실시예	1	A : a = 60 : 40	75	MBS	10	15	×	3.1	10	×
	2	A : a = 60 : 40	75	MBS	24.5	0.5	○	0.9	10	△
	3	- -	0	ABS	100	0			0	××

[비교실시예 4]

우선, MBS 수지[미쓰비시레이욘(주) 제품 메타블렌 C-201] 4.0kg, 나트륨 도데실벤젠설포네이트와 황산나트륨의 혼합물 0.8kg 및 탄닌 0.2kg을 20ℓ들이 고속 혼합기 내에서 3분 동안 회전수 500rpm으로 교반한다.

수득되는 혼합물을 L/D가 20이며 실린더 직경이 20mm인 압출기에 공급한 다음, 실린더 온도 190℃, 다이 온도 180℃ 및 스크류 회전수 60rpm의 조건하에서 스트랜드를 압출한다. 다음, 압출된 스트랜드를 수조내에서 냉각시킨 다음, 펠렛화기로써 절단함으로써 유백색인 펠렛 조성물을 수득한다.

이러한 조성물은 자체로 세정 수지 혼합물로서 시험한다. 생성물이 착색되지 않을 때까지는, 후속 사용되는 수지는 2.5kg이 필요하다(표 2).

[표 2]

		세정조성물					평가			
		세정제		수지		폴리페놀	조성물		세정 수지 혼합물	
		계면활성제 : 무기재	함량 (중량%)	종류	함량 (중량%)	함량 (중량%)	펠렛화 특성	MFR (g/10분)	세정 조성물 함량 (중량%)	세정 등급
비교실시예	4	A : a = 60 : 40	16	MBS	80	4	○	2.9	100	△

실시예에 기재된 바와 같이 투명성이 우수한 ABS 수지를 후속 사용하는 수지로서 공급하는 경우, 통상적인 세정 조성물중 후속 사용하는 수지의 양의 1/2 내지 1/4(비교실시예 4)을 사용하는 단계에서 양호한 제품이 수득된다.

상술한 바와같이, 본 발명의 세정 조성물은 조성물과 후속 사용하는 수지의 세정 수지 혼합물 형태로서 사용될 수 있다. 본 발명의 조성물 3 내지 30중량% 및 후속 사용하는 수지 97 내지 70중량%의 혼합물을 사용함으로써, 성형기를 충분히 세정할 수 있으므로, 세정 조성물과 후속 사용하는 수지의 총량, 즉 세정 수지 혼합물의 양은 통상적인 가공 장치용 세정 조성물 양의 1/2 내지 1/4로 감소시킬 수 있다. 만약 통

상적인 분해 소제 방법을 사용하는 경우에는, 본 발명의 세정 조성물을 사용하는 경우보다 10 내지 15배의 세정 시간이 걸린다. 상기한 바와같이, 후속 사용하는 수지와 3 내지 30%의 세정 조성물을 혼합시켜 수득한 세정 수지 혼합물을 소량 통과시킬 경우, 세정에 필요한 시간을 단축시키고 생성물이 착색되지 않을 때까지 필요한 후속 사용되는 수지의 양을 삭감시킬 수 있다.

본 발명의 조성물 3 내지 30중량%와 범용 수지를 혼합시킴으로써 수득된 혼합물은 비교실시예 2에서 수득한 조성물보다도 세정 효과가 더욱 우수하다.

또한, 범용 수지에 가할 본 발명의 세정 조성물의 양은 스크류에 대한 선행 사용된 수지의 부착 특성 및 착색 농도에 따라 가변적일 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

아크릴로니트릴-스티렌 수지, 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 수지, 메타크릴계-스티렌 수지 및 메타크릴계-부타디엔-스티렌 수지로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 수지 15 내지 40중량%; 도데실벤젠설폰산의 중성염, 탄소수 8 내지 20의 α-올레핀설폰산의 중서염, 탄소수 6 내지 20의 알킬 설페이트의 중성염 및 탄소수 12 내지 20의 지방산의 염으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 계면활성제와 황산나트륨, 벤토나이트, 제올라이트, 규산칼슘, 고령토, 규조토, 이산화규소, 화이트 카본, 경석분말, 화산재 및 규산알루미늄으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 무기재를 포함하는 세정제 84 내지 50중량%; 및 폴리페놀 1 내지 10중량%를 포함하는 플라스틱 가공 장치용 세정 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 펠렛형으로 성형된 플라스틱 가공 장치용 세정 조성물.

청구항 3

아크릴로니트릴-스티렌 수지, 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 수지, 메타크릴계-스티렌 수지 또는 메타크릴계-부타디엔-스티렌 수지의 범용 펠렛 97 내지 70중량% 및 제2항에 따르는 세정 조성물의 펠렛 3 내지 30중량%를 포함하는 플라스틱 가공 장치용 세정 수지 혼합물.