

명세서

발명의 명칭: 원액기

기술분야

- [1] 본 발명은 회전브러시를 스크류에 의해 직접 회전시킴으로써, 기어 등 부품의 파손이나 마모에 의한 고장률을 줄일 수 있고, 조립이 간편하고 쉽게 사용할 수 있으며, 부품을 쉽고 간편하게 청소할 수 있으므로 항상 위생적이고 청결하게 사용할 수 있고, 찌꺼기가 원활하게 배출되어 착즙이 용이한 한편, 즙 속에 찌꺼기가 혼입되지 않아 즙의 품질을 향상시킬 수 있는 원액기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 들어 건강에 대한 관심이 나날이 높아지면서 시중에 완제품으로 유통되는 주스나 두유 등의 음료에 첨가되는 각종 첨가물에 대한 유해성 논란으로 인하여 가정에서 직접 채소나 과일, 곡물 등을 구입해서 즙을 만들어 마시는 경향이 증가하고 있다. 이로 인하여, 가정용 주서기의 개발이 지속적으로 이루어지고 있다.
- [3] 이러한 주서기를 사용하여 주스를 계속해서 만들다보면, 주스망의 망구멍에 찌꺼기가 끼여 주스를 많이 만드는 데에는 한계가 있으며, 망구멍에 낀 찌꺼기를 제거하기 위하여 수시로 기기를 분해하여 일일이 세척해야 하는 번거로움이 있었다. 그리고 점도가 높은 즙은 잘 흘러내리지 못하여 주스를 만드는 데에 상당한 어려움이 있었다.
- [4] 상기와 같은 문제점을 해소하기 위하여 대한민국 등록특허 제0755440호(착즙주서기)가 제시되어 있다.
- [5] 상기의 공보에 따르면, 망구멍에 끼인 찌꺼기를 지속적으로 제거하고, 점도가 높은 즙을 잘 흘러내리게 하기 위해 망의 외벽을 지속적으로 쓸어내리는 회전브러시를 장착하는 것을 특징으로 하는 특허발명을 개시하고 있다.
- [6] 그러나 상기의 특허발명은 회전브러시를 회전시키기 위하여 스크류의 하측에 스크류 기어를 형성하고, 하우징 바닥에는 중간 기어를 장착하고, 회전브러시 홀더의 하부에는 회전브러시 기어를 형성하여, 이들이 서로 맞물려 돌아가도록 하는 복잡한 구조를 채택하고 있다.
- [7] 그런데 이와 같은 복잡한 기어 맞물림 구조의 주서기를 장시간 사용하다보면, 다음과 같은 여러 가지 문제점이 있다.
- [8] 먼저, 기어 마모와 파손 등으로 인한 기기의 고장률이 높으며, 세 종류의 기어가 모두 정확히 동시에 맞물려 돌아가도록 조립되어야 하므로 조립이 쉽지 않다는 단점이 있다.
- [9] 다음으로, 주서기와 같이 식품을 가공하는 식품가공기는 음식이 닿는 내부의 청결유지가 대단히 중요한 문제이나, 상기 특허발명은 수많은 기어 홈 사이에 때가 누적되어 끼지만 쉽게 청소가 되지 않는다는 문제점이 있다.

- [10] 특히, 하우징 바닥에 고정되어 있는 중간 기어는 분해가 되지 않으므로 틈새에 누적되어 끼인 미세한 찌꺼기나 때는 제거가 불가능하여 청결유지에 큰 문제점이 있다.
- [11] 이에 따라, 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 회전브러시를 회전시키는 방식에 있어서 기어 맞물림에 의한 회전동력 전달구조를 탈피하면서도 원액기가 원활하게 작동하게 하는 근본적인 개선이 지속적으로 요구되고 있는 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 복잡한 기어 맞물림 구조에 의한 회전동력 전달구조를 탈피하여 고장률을 낮추고, 조립성을 향상시켜 생산성 및 사용자 편의를 도모하여, 기기의 청결 및 위생을 개선하고, 나아가, 찌꺼기가 원활하게 배출되어 착즙이 용이한 한편 즙의 품질까지 향상됨에 따라 원액기로서의 기본적 성능까지도 개선하며, 망드럼과 회전 브러시의 조립이 용이하여 사용하는 데 편리한 원액기를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [13] 본 발명에 따른 원액기는, 상부에 회전하는 구동축을 구비한 본체; 상기 본체에 수직으로 장착되며, 하부에 즙배출구와 찌꺼기배출구가 이격 형성되고, 상면이 개방된 하우징; 상기 하우징의 개방된 상면을 덮도록 장착되고, 상부 일측에 재료 투입구가 형성된 뚜껑; 상기 하우징 내부에 장착되고, 상면이 개방되며, 측벽의 일부분에 다수의 망구멍이 형성된 망드럼; 상기 하우징 내벽과 상기 망드럼 외벽 사이에 장착되고, 상,하면이 개방되며, 상기 망드럼의 외벽을 쓸어내는 망 브러시를 구비하는 회전브러시; 하부에 상기 구동축이 삽입되는 구동축공이 형성되어 상기 본체에 회전가능하게 장착되고, 상기 망드럼의 내부에 배치되며, 외면에 스크류 나선이 형성된 스크류;를 포함하되, 상기 스크류의 상부에 스크류 결합돌기 또는 스크류 결합홈이 형성되고, 상기 회전브러시의 상부에 회전브러시 결합홈 또는 회전브러시 결합돌기가 형성되어, 상기 스크류 결합돌기와 상기 회전브러시 결합홈이 결합하거나 상기 스크류 결합홈과 상기 회전브러시 결합돌기가 결합함으로써, 상기 스크류의 회전시 상기 회전브러시도 함께 회전되는 것을 특징으로 한다.
- [14] 일 실시예로서, 상기 스크류의 상부에 링 형상의 스크류 프레임이 형성되고, 상기 스크류 결합돌기 또는 상기 스크류 결합홈은 상기 스크류 프레임의 하단에 형성된다.
- [15] 다른 실시예로서, 상기 회전브러시의 상부에 링 형상의 회전브러시 프레임이 형성되고, 상기 회전브러시 결합홈 또는 상기 회전브러시 결합돌기는 상기 회전브러시 프레임의 상단에 형성된다.

- [16] 또 다른 실시예로서, 상기 회전브러시는, 측벽의 일부분이 개방된 브러시 본체와, 상기 브러시 본체의 내벽에 배치되되, 상기 브러시 본체의 상부와 상기 스크류의 회전방향을 기준으로 앞쪽으로 경사지게 배치되어, 상기 망드럼의 외벽을 쓸어내는 다수의 망 브러시를 포함하여 이루어진다.
- [17] 또 다른 실시예로서, 본 발명에 따른 원액기는, 상부에 회전하는 구동축을 구비한 본체; 상기 본체에 수직으로 장착되며, 하부에 즈배출구와 찌꺼기배출구가 이격 형성되고, 상면이 개방된 하우징; 상기 하우징의 개방된 상면을 덮도록 장착되고, 상부 일측에 재료 투입구가 형성된 뚜껑; 상기 하우징 내부에 장착되고, 상면이 개방되며, 측벽의 일부분에 다수의 망구멍이 형성된 망드럼; 상기 하우징 내벽과 상기 망드럼 외벽 사이에 장착되고, 상,하면이 개방되며, 상기 망드럼 외벽을 쓸어내는 망 브러시를 구비하는 회전브러시; 상기 망드럼의 상부 외측을 감싸며 링 형상으로 형성되고, 상기 회전브러시의 상단에 얹혀지는 회전 프레임; 하부에 상기 구동축이 삽입되는 구동축공이 형성되어 상기 본체에 회전가능하게 장착되고, 상기 망드럼의 내부에 배치되며, 외면에 스크류 나선이 형성된 스크류;를 포함하되, 상기 스크류의 상부에 스크류 결합돌기 또는 스크류 결합홈이 형성되고, 상기 회전 프레임의 상부에 제1회전 프레임 결합홈 또는 제1회전 프레임 결합돌기가 형성되어, 상기 스크류 결합돌기와 상기 제1회전 프레임 결합홈이 결합하거나 상기 스크류 결합홈과 상기 제1회전 프레임 결합돌기가 결합하고, 상기 회전 프레임의 하부에 제2회전 프레임 결합돌기 또는 제2회전 프레임 결합홈이 형성되고, 상기 회전브러시의 상부에 회전브러시 결합홈 또는 회전브러시 결합돌기가 형성되어, 상기 제2회전 프레임 결합돌기와 상기 회전브러시 결합홈이 결합하거나 상기 제2회전 프레임 결합홈과 상기 회전브러시 결합돌기가 결합함으로써, 상기 스크류의 회전시 상기 회전 프레임과 상기 회전브러시도 함께 회전되는 것을 특징으로 한다.
- [18] 본 발명에 따른 원액기는 상부에 회전하는 구동축을 구비한 본체; 상기 본체에 수직으로 장착되며, 하부에 즈배출구와 찌꺼기배출구가 이격 형성되고, 상면이 개방된 하우징; 상기 하우징의 개방된 상면을 덮도록 장착되고, 상부 일측에 재료 투입구가 형성된 뚜껑; 상기 하우징 내부에 장착되고, 상면이 개방되며, 측벽의 일부분에 다수의 망구멍이 형성된 망드럼; 상기 하우징 내벽과 상기 망드럼 외벽 사이에 장착되고, 상,하면이 개방되며, 상기 망드럼의 외벽을 쓸어내는 망 브러시를 구비하는 회전브러시; 하부에 상기 구동축이 삽입되는 구동축공이 형성되어 상기 본체에 회전가능하게 장착되고, 상기 망드럼의 내부에 배치되며, 외면에 스크류 나선이 형성된 스크류;를 포함하되, 상기 스크류에는 스크류의 상단 중심에 형성된 상부회전축에 대해 반지름 방향으로 연장된 연장부가 형성되고, 상기 연장부와 상기 회전브러시가 결합되어 상기 스크류의 회전시 상기 회전브러시도 함께 회전되는 것을 특징으로 한다.
- [19] 일 실시예로서, 상기 스크류의 연장부에 스크류 결합돌기 또는 스크류 결합홈이 형성되고, 상기 회전브러시의 상부에 회전브러시 결합홈 또는

회전브러시 결합돌기가 형성되어, 상기 스크류 결합돌기와 상기 회전브러시 결합홈이 결합하거나 상기 스크류 결합홈과 상기 회전브러시 결합돌기가 결합함으로써, 상기 스크류의 회전시 상기 회전브러시도 함께 회전된다.

[20] 다른 실시예로서, 상기 스크류의 연장부에는 링 형상의 스크류 프레임이 형성되고, 상기 스크류 결합돌기 또는 상기 스크류 결합홈은 상기 스크류 프레임의 하단에 형성된다.

[21] 또 다른 실시예로서, 상기 회전브러시의 상부에는 링 형상의 회전브러시 프레임이 형성되고, 상기 회전브러시 결합홈 또는 상기 회전브러시 결합돌기는 상기 회전브러시 프레임의 상단에 형성된다.

[22] 또 다른 실시예로서, 본 발명에 따른 원액기는, 상기 망드럼의 상부 외측을 감싸며 링 형상으로 형성되고, 상기 회전브러시의 상단에 얹혀지는 회전 프레임을 추가로 구비하며, 상기 스크류의 연장부에 스크류 결합돌기 또는 스크류 결합홈이 형성되고, 상기 회전 프레임의 상부에는 제1회전 프레임 결합홈 또는 제1회전 프레임 결합돌기가 형성되어, 상기 스크류 결합돌기와 상기 제1회전 프레임 결합홈이 결합하거나 상기 스크류 결합홈과 상기 제1회전 프레임 결합돌기가 결합하고, 상기 회전 프레임의 하부에 제2회전 프레임 결합돌기 또는 제2회전 프레임 결합홈이 형성되고, 상기 회전브러시의 상부에 회전브러시 결합홈 또는 회전브러시 결합돌기가 형성되어, 상기 제2회전 프레임 결합돌기와 상기 회전브러시 결합홈이 결합하거나 상기 제2회전 프레임 결합홈과 상기 회전브러시 결합돌기가 결합함으로써, 상기 스크류의 회전시 상기 회전 프레임과 상기 회전브러시도 함께 회전되는 것을 특징으로 한다.

[23] 또 다른 실시예로서, 상기 회전브러시는, 측벽의 일부분이 개방된 브러시 본체와, 상기 브러시 본체의 내벽에 배치되며, 상기 브러시 본체의 상부와 상기 스크류의 회전방향을 기준으로 앞쪽으로 경사지게 배치되어, 상기 망드럼의 외벽을 쓸어내는 다수의 망 브러시를 포함하여 이루어진다.

[24] 본 발명에 따른 원액기는, 상기 하우징의 바닥면에는 상기 찌꺼기배출구와 연통된 찌꺼기 하강공이 형성되며, 상기 망드럼의 하면이 개방되어 상기 찌꺼기 하강공은 상기 스크류의 하면에 직접 면하도록 형성된다.

[25] 일 실시예로서, 상기 하우징의 바닥면에는, 바닥면의 소정 지점에서 시작하여 상기 찌꺼기 하강공에서 종료되며, 원호형으로 형성되어, 스크류의 회전에 따라 찌꺼기 하강공으로 찌꺼기를 안내하는 찌꺼기 배출 경사면이 형성된다.

[26] 상기 찌꺼기 배출 경사면은 찌꺼기 하강공으로 갈수록 깊이는 깊어지고 폭은 넓어지도록 형성되는 것이 바람직하다.

[27] 일 실시예로서, 상기 스크류 하면에는 배출턱이 형성된 원형의 배출링이 구비되어 상기 배출링이 상기 찌꺼기 배출 경사면에 면하도록 형성된다.

[28] 다른 실시예로서, 상기 회전브러시는 상부에서 하부에 걸쳐 망드럼 외벽과의 이격거리가 같도록 되는 형상을 가져, 상기 망 브러시가 망드럼 외벽을 쓸어낼 때 망드럼 외벽 상부에서 하부에 걸쳐 고른 탄력으로 쓸어낼 수 있도록

구성된다.

[29] 또 다른 실시예로서, 상기 회전브러시는 상부보다 하부에서 상기 망드럼 외벽과의 이격거리가 짧아지는 형상을 가져, 상기 망드럼 브러시가 망드럼 외벽을 쓸어낼 때 망드럼 외벽 하부를 상부보다 더 강한 탄력으로 쓸어낼 수 있도록 구성된다.

[30] 바람직하게는, 상기 회전 브러시는 상면에서 하면으로 갈수록 좁아지는 상광하협형의 형상으로서, 망드럼 상면의 외경이 상기 회전브러시의 하면의 내경보다 크게 형성된다.

[31] 더 바람직하게는, 상기 회전브러시는 상광하협형의 형상으로 되어, 상기 망드럼을 회전브러시 상측으로부터 회전브러시 내부로 밀어 넣는 것은 가능하되, 회전브러시를 망드럼 상측으로부터 망드럼 외부로 둘러싸도록 밀어 넣는 것은 가능하지 않도록 구성된다.

발명의 효과

[32] 본 발명의 원액기에 따르면, 다음과 같은 효과가 있다.

[33] 스크류와 회전브러시가 간단한 구조로 직접 결합되어 스크류 회전시 회전브러시도 함께 회전될 수 있도록 함으로써, 회전브러시를 회전시키기 위해 중간기어 등을 사용하는 종래의 주서기보다 조립되는 부품의 수를 대폭 줄일 수 있다.

[34] 또한, 스크류에 의해 회전브러시를 직접 회전시킴으로써, 복잡한 기어 맞물림 구조가 아니므로 기어 등 부품의 파손이나 마모에 의한 고장률을 줄일 수 있다.

[35] 나아가, 부품의 형상이 복잡하지 않고 단순한 구조로 되어 있어, 부품의 조립시 기어와 기어가 어긋나지 않고 맞물리게 조립해야 하는 어려움 없이 쉽고 간편하게 조립할 수 있어 사용자의 편의성을 증대시킬 수 있다.

[36] 더욱이, 스크류 하부에 형성된 기어 구조와, 하우징 바닥에 고정되었던 중간 기어와, 회전브러시 홀더 하부에 형성된 기어 등이 없어지므로 부품 형상이 간결하여 부품을 쉽고 간편하게 청소할 수 있으므로 항상 위생적이고 청결하게 원액기를 사용할 수 있다.

[37] 특히, 본 발명은 스크류의 양단이 회전브러시와 결합되어 회전 브러시를 큰 토크로 회전시킬 수 있다.

[38] 또한, 본 발명의 망드럼은 상면에서 하면으로 갈수록 좁아지며 상면의 외경이 상기 회전브러시의 하면의 내경보다 큰 형태이므로, 망드럼을 회전브러시 상면에서 회전브러시 하면 방향으로 회전브러시에 연결하고, 회전스크류 상기 방향으로 본체의 구동축에 연결함으로써, 회전브러시와 망드럼과 회전스크류가 순차적으로 조립될 수 있어 조립이 용이하다.

[39] 또한, 망드럼의 개방된 하면을 통해 배출된 찌꺼기가 스크류 하면과 직접 면하고 있는 하우징 바닥면의 찌꺼기 하강공으로 배출되므로 찌꺼기의 배출이 원활하고 착즙이 용이한 한편, 찌꺼기 하강공과 스크류가 직접 면함에 따라

별도의 압력배출로가 필요하지 않아 압력배출로를 통해 즈 속에 찌꺼기가 혼입되지 않으므로 즈의 품질을 향상시킬 수 있다.

- [40] 이러한 발명의 효과는 발명자가 인지하는지 여부와 무관하게 발명의 구성에 의해 당연히 발휘되는 것이다. 따라서, 상술한 효과는 본 발명에 따른 몇 가지 효과일 뿐 발명자가 파악한 또는 실재하는 모든 효과를 기재한 것이라 인정되어서는 안 된다. 본 발명의 효과는 명세서의 전체적인 기재에 의해서 추가적으로 파악되어야 할 것이며, 설사 명시적인 문장으로 기재되어 있지 않고 있다고 하더라도 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 명세서를 통해 그러한 효과가 있는 것으로 인정할 수 있는 효과라면 본 명세서에 기재된 효과로 보아야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

- [41] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 원액기를 도시한 분해 사시도.
 [42] 도 2는 도 1의 스크류와 망드럼과 회전브러시가 조립된 상태를 도시한 사시도.
 [43] 도 3은 도 1의 모든 구성품이 조립된 상태를 도시한 단면도.
 [44] 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 원액기를 도시한 분해 사시도.
 [45] 도 5는 도 4의 스크류와 망드럼과 회전브러시가 조립된 상태를 도시한 사시도.
 [46] 도 6은 도 4의 모든 구성품이 조립된 상태를 도시한 단면도.
 [47] 도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 원액기를 도시한 분해 사시도.
 [48] 도 8은 도 7의 스크류와 망드럼과 회전브러시가 조립된 상태를 도시한 사시도.
 [49] 도 9는 도 7의 모든 구성품이 조립된 상태를 도시한 단면도.
 [50] 도 10은 본 발명의 하우징을 나타내는 평면도.

발명의 실시를 위한 형태

- [51] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [52] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있다는 점을 이해하여야 한다.
- [53] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 원액기는 뚜껑(100), 스크류(200), 망드럼(300), 회전브러시(400), 하우징(500), 본체(미도시)로 이루어진다.
- [54] 먼저, 본체(미도시)는 종래기술에서 제시한 공보에 제시되어 있어 본 명세서에서는 그 도면을 생략하였으며, 본체의 상부에는 후술할 스크류(200)의

구동축공(230)에 삽입되는 구동축이 상부로 돌출되어 있다.

- [55] 구동축은 본체 내에 구비된 모터(미도시)와 감속기(미도시)에 연결되어 저속으로 회전하며, 스크류(200)의 하부회전축(240)과 결합하여 스크류(200)를 저속으로 회전시키게 된다. 즉, 본 발명에서 사용되는 감속기는 모터의 회전속도를 줄여주는 역할을 한다.
- [56] 하우징(500)은 본체에 수직으로 장착되며, 스크류(200)와 망드럼(300)을 수용하는 것으로서 상면이 개방되어 있고, 상부는 넓고 하부는 좁은 상광하협형의 형태로 상부에서 하부로 갈수록 점점 좁아지는 형태로 되어 있다.
- [57] 이러한 하우징(500)의 상단 내부면에는 복수의 결합돌기(510)가 형성되어 있고, 하단 외면에는 즈배출구(560)와, 하우징 바닥면에 형성된 찌꺼기 하강공(580)에 연통된 찌꺼기배출구(570)가 각각 이격 형성되어 있다. 본 실시예에서 즈배출구(560)와 찌꺼기배출구(570)는 전면이 개방된 파이프 형상으로, 즈와 찌꺼기가 배출되기 용이하도록 구성되어 있다.
- [58] 하우징(500)의 바닥면에는 후술하는 스크류(200)의 회전에 따라 상기 찌꺼기 하강공(580)으로 찌꺼기를 안내하는 찌꺼기 배출 경사면(590)이 형성된다(도 10). 그리고 하우징(500)의 바닥면 중앙에는 본체의 구동축이 관통되는 관통공(551)이 형성된 방수원통(550)이 위쪽으로 돌출 형성된다.
- [59] 원활한 찌꺼기 배출을 위해서, 찌꺼기 배출 경사면(590)은 하우징(500) 바닥면의 소정 지점에서 시작하여 찌꺼기 하강공(580)에서 종료되게 형성되며, 원호형으로 형성된다.
- [60] 또한, 원활한 찌꺼기 배출을 위해, 찌꺼기 배출 경사면(590)은 찌꺼기 하강공(580)으로 갈수록 깊이는 깊어지고 폭은 넓어지도록 형성된다.
- [61] 뚜껑(100)은 하우징(500)의 개방된 상면을 덮을 수 있도록 하부가 넓은 형상으로 제작되어 하면이 개방되어 있으며, 상면 일측에는 재료를 넣을 수 있도록 상부로 돌출 형성되고 상면이 개방된 원통형의 재료 투입구(110)가 뚜껑(100)의 개방된 하면까지 관통형성되어 있다.
- [62] 이러한 뚜껑(100)의 하면의 중심에는 스크류(200)의 상부회전축(210)이 삽입되는 회전축공(120)이 형성된다. 회전축공(120)은 뚜껑(100)의 중심에 형성되는 것이 바람직하며, 투입구(110)는 회전축공(120)이 위치한 중심에서 일정 거리 편심된 위치에 형성되도록 하여 스크류(200)의 회전과 재료의 투입이 원활하게 이루어질 수 있도록 한다.
- [63] 또한, 뚜껑(100)의 하단 테두리에는 복수의 결합턱(130)이 돌출 형성되며, 재료를 누르지 않아도 자동으로 투입되게 하도록 뚜껑(100)의 하부면에 스크류(200)의 회전 방향으로 경사면(미도시)이 형성된다.
- [64] 이렇게, 뚜껑(100)의 하단 외측 테두리에 복수의 결합턱(130)이 돌출 형성되고, 하우징(500)의 상단 내부면에 복수의 결합돌기(510)가 형성되며, 결합돌기(510)가 결합턱(130)에 체결됨으로써, 도 3에 도시한 바와 같이, 뚜껑(100)이 하우징(500)에 착탈 가능하게 결합된다.

- [65] 망드럼(300)은, 도 3에 도시한 바와 같이, 하우징(500)의 내부에 장착되고, 도 1에 도시한 바와 같이, 상면이 개방되어 있으며, 상광하협인 형태이다.
- [66] 즉, 상기 망드럼(300)과 상기 회전브러시(400)는 상면과 하면이 개방되어 있고 상면에서 하면으로 갈수록 좁아지는 형태이다. 바람직하게는 상기 망드럼(300) 상면의 외경은 상기 회전브러시(400) 상면의 내경보다 작거나 같다. 그리고 망드럼(300) 하면의 외경은 상기 회전브러시(400) 하면의 내경보다 작거나 같다. 따라서 상기 망드럼(300)과 상기 회전브러시(400)의 결합은, 망드럼(300)이 상기 회전브러시(400) 상부에서 상기 회전브러시(400) 하부 방향으로만 삽입되어 서로 결합되는 것이다. 상기 회전스크류(200)도 이와 마찬가지로 망드럼(300)의 상부에서 회전브러시(400)의 하부 방향으로만 삽입되는 구조이다. 따라서, 예를 들면 하우징(500)의 개방된 상면으로 회전브러시(400)를 삽입하고, 회전브러시(400)의 개방된 상면으로 회전브러시(400) 내부에 망드럼(300)을 삽입하고, 망드럼(300)의 개방된 상면으로 망드럼(300) 내부에 회전스크류(200)를 삽입함으로써, 회전브러시(400), 망드럼(300), 회전스크류(200)를 모두 같은 방향으로 순차적으로 조립하므로 원액기의 조립이 용이하다.
- [67] 이러한 망드럼(300)의 측벽은 분쇄된 재료에서 발생된 착즙이 통과할 수 있도록 망구조로 이루어지는데, 하부로 내려갈수록 재료의 크기가 작아지므로 상부에서 하부로 내려갈수록 망구멍(320)의 크기가 점점 작아지도록 하는 것이 바람직하다.
- [68] 또한, 예컨대 망드럼(300)의 중간부위를 망구조가 아닌 밀폐구조로 형성하면, 망드럼(300)의 중간 높이에서 재료가 미세하게 분쇄되므로, 분쇄되는 과정에서 찌꺼기가 망구멍(320)으로 빠져나가면서 망에 끼이거나 좁은 내부에 섞여 들어가는 것을 방지할 수 있어서 깨끗한 즙을 얻을 수 있게 된다.
- [69] 망드럼(300) 내벽에는 일정 간격으로 연직방향의 벽면날(310)이 돌출 형성되는데, 벽면날(310)은 긴 것과 짧은 것으로 구분 형성되는 것이 바람직하다. 또한, 재료가 스크류(200)에 의해 하부로 이송됨에 따라 잘게 파쇄될 수 있도록 벽면날(310)은 돌출높이가 하부로 갈수록 낮아지도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [70] 밀폐구조로 형성된 망드럼(300)의 중간부 내측면에는 벽면날(310)외에도 다수의 분쇄날(미도시)이 돌출 형성되는 것이 더욱 바람직하다.
- [71] 상기와 같이 구성된 망드럼(300)은, 벽면날(310)을 따라 중간부로 이송된 재료가 다수의 분쇄날이 있는 중간부에서 미분쇄되며, 예를 들어, 두유를 만드는 경우 일부 두유는 상부의 망구멍(320)을 통하여 망드럼(300) 외부로 배출되고, 나머지 두유는 미분쇄되어서 하부의 망구멍(320)을 통하여 망드럼(300) 외부로 배출되며, 찌꺼기는 개방된 하면을 통하여 배출된다.
- [72] 본 발명에서는, 종래(대한민국 등록특허 제0793852호 참조)와 같이 망드럼의 하단을 구성하는 바닥링의 일부에 형성되고 하우징의 찌꺼기 하강공에 삽입

연통되는 망드럼 배출공으로 찌꺼기가 배출되는 것이 아니라, 찌꺼기가 배출되도록 망드럼(300)의 하면이 개방되어 있음에 따라 구성품의 조립이 완료되면, 도 3 및 도 10에 도시한 바와 같이, 하우징(500) 바닥면에 형성된 상기 찌꺼기 하강공(580)이 후술하는 스크류(200)의 하면과 직접 면하게 된다. 또한, 찌꺼기 하강공(580)이 스크류(200)의 하면과 직접 면하는 것과 아울러, 상기 찌꺼기 배출 경사면(590)도 스크류(200)의 하면과 직접 면하게 된다. 이러한 구조가 종래 원액기에 비해 갖는 장점은 매우 크다.

- [73] 종래 원액기에서는 망드럼의 하단 내측 바닥링에 망드럼 배출공이 형성되어 있고, 망드럼 배출공이 하우징의 찌꺼기 하강공에 연통되도록 조립하여야 했다. 이에 따라, 망드럼 배출공으로 찌꺼기가 통과한 후 하우징의 찌꺼기 하강공으로 배출되어야만 했던 바, 섬유질이 길거나 섬유질이 질긴 재료의 찌꺼기는 망드럼 배출공을 원활하게 통과하기 어려워 찌꺼기 배출이 잘 되지 않고 착즙이 어려웠다. 또한, 하우징에 망드럼을 조립할 때 망드럼 배출공과 하우징의 찌꺼기 하강공을 정확히 일치되게 조립하여야 하는 번거로움도 있었다.
- [74] 이에 반해, 망드럼(300)의 개방된 하면을 통해 찌꺼기가 배출되도록 하는 구조를 채택하는 본 발명에서는 이와 같은 문제점이 없다.
- [75] 이러한 구조의 또 다른 장점은 즙 속에 찌꺼기가 혼입되지 않아 깨끗한 즙을 얻을 수 있다는 점이다.
- [76] 종래(대한민국 등록특허 제0793852호 참조)에는 하우징의 방수원통 주위 바닥면에 압력배출로가 형성되어 즙배출구와 연결되게 구성되어 있었다. 이는 착즙 과정에서 망드럼 외부로 미쳐 배출되지 못하고 망드럼의 바닥링 단부를 넘어 방수원통(550) 주위로 밀려온 일부 수분(즙)이 방수원통(550)을 넘어 관통공(551)과 구동축 사이의 틈새를 통해 하우징(500) 외부로 유출되므로, 본체의 모터나 감속기를 오염시킬 수 있으며, 본체 외부 표면으로 즙이 누출될 수 있음에 따라 이를 방지하기 위한 것이다. 그런데 망드럼의 바닥링 단부를 넘어 방수원통 주위로 밀려오는 것은 즙만이 아니라 미쳐 망드럼 배출공으로 배출되지 못한 찌꺼기도 일부 포함되어 있었다.
- [77] 이에 따라, 압력배출로를 통해 일부 찌꺼기가 즙배출구로 빠져나가 즙 속에 찌꺼기가 혼입되는 경우가 있었다.
- [78] 그러나, 본 발명에서는 하우징(500) 바닥에 형성된 찌꺼기 하강공(580)이 망드럼 배출공 없이 스크류(200)의 하면과 직접 면하도록 형성된 바, 방수원통(550) 주위로 밀려온 일부 수분(즙)이 있더라도 찌꺼기 하강공(580)을 통해서 원활하게 배출될 수 있으므로 수분(즙)의 배출을 위해 즙배출구(560)와 연통되는 압력배출로가 필요하지 않다. 이에 따라 즙 속에 찌꺼기가 혼입될 가능성이 없으며 찌꺼기가 없는 깨끗한 즙을 얻을 수 있다.
- [79] 회전브러시(400)는 하우징(500)의 내벽과 망드럼(300)의 외벽 사이에 장착되고, 상,하면이 개방되어 있으며, 회전하면서 하우징(500)의 내벽과 망드럼(300)의 외벽을 지속적으로 쓸어내도록 구성되어 있다.

- [80] 이러한 회전브러시(400)는 브러시 본체(430)와 하우징 브러시(420)와 망 브러시(410)를 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.
- [81] 회전브러시(400)는 망드럼(300) 외벽과의 이격거리의 관점에서 볼 때 몇 가지 변형이 가능한데, 예를 들면, 상부에서 하부에 걸쳐 망드럼 외벽과의 이격거리가 일정하도록 형성될 수 있다. 이 경우, 망 브러시(410)는 망드럼(300) 상부에 접하는 부분 및 하부에 접하는 부분이 거의 동일한 폭을 가지게 되어 망드럼(300) 외벽 상부에서 하부에 걸쳐 고른 탄력으로 쓸어낼 수 있는 효과가 있다.
- [82] 또 다르게는, 도시한 바와 같이, 회전브러시(400)는 상부보다 하부에서 망드럼(200) 외벽과의 이격거리가 짧아지는 형상을 가질 수 있다. 이 경우, 망 브러시(410)는 망드럼(300) 상부에 접하는 부분보다 하부에서 접하는 부분이 더 짧은 폭을 가지게 되어 찌꺼기가 많이 발생하는 부분인 망드럼(300) 외벽 하부를 상부보다 더 강한 탄력으로 쓸어낼 수 있는 효과가 있다.
- [83] 또한, 강한 탄력으로 쓸어낼 필요가 있는 망드럼(300) 외벽 하부에 접하는 망 브러시(410)의 폭이 망드럼(300) 외벽 상부에 접하는 망 브러시(410)의 폭보다 작거나 같도록 하기 위해서, 회전브러시(400)가 상광하협형의 형상으로 되어 있다. 도 1에 도시되고 위에서 기술한 바와 같이, 원액기 조립시에 하우징(500)에 회전브러시(400)를 장착한 상태에서 망드럼(300)을 회전브러시(400) 상측으로부터 회전브러시(400) 내부로 밀어 넣은 것이 가능하되, 그 반대의 경우, 즉 망드럼(300)을 하우징(500)에 장착한 상태에서 회전브러시(400)를 망드럼(300) 상측으로부터 망드럼(300) 외부로 돌려싸도록 밀어 넣는 것은 가능하지 않도록 형성되는 것이 좋다.
- [84] 브러시 본체(430)의 측벽의 상부는 밀폐되어 있으며, 측벽의 중간부와 하부는 일부분이 개방되어 있다.
- [85] 즉, 브러시 본체(430)는 회전브러시 프레임(431)과 지지대(433)와 연결부(435)로 구성되어 있다.
- [86] 회전브러시 프레임(431)은 상,하면이 개방된 링 형상이며, 브러시 본체(430)의 상단을 이룬다.
- [87] 복수의 지지대(433)는 서로 간격을 두고 배치되며, 각 지지대(433)는 회전브러시 프레임(431)에 아래방향으로 연결되되, 상부에서 하부로 갈수록 스크류(200) 측으로 들어가도록 경사져 있다. 본 실시예에서 지지대(433)는 네 개로 구성되어 있으나, 이에 한정하지는 않는다.
- [88] 연결부(435)는 상,하면이 개방된 링 형상이며, 복수의 지지대(433)의 끝단을 서로 연결하고, 브러시 본체(430)의 하단을 이룬다.
- [89] 지지대(433)와 연결부(435)에 의해 브러시 본체(430)의 측벽 일부분이 개방된 형태를 이룬다.
- [90] 하우징 브러시(420)는 브러시 본체(430)의 외벽에 배치되어 있으며, 브러시 본체(430)의 상부와 스크류(200)의 회전방향을 기준으로 앞쪽으로 경사지게 배치되어 있다.

- [91]
- [92] 즉, 하우징 브러시(420)는 지지대(433)의 외면에 지지대(433)를 따라 형성되어 상부에서 하부로 갈수록 스크류(200) 측으로 들어가도록 경사지게 형성되어 있고, 하부로 갈수록 외측으로 더 돌출되도록 형성되어, 하우징(500)의 내벽을 지속적으로 쓸어낸다. 본 실시예에서 하우징 브러시(420)는 서로 마주보도록 배치된 두 개의 지지대(433)에만 형성되어 있으나, 이에 한정하지는 않는다.
- [93] 이와 같이, 하우징 브러시(420)는 브러시 본체(430)의 상부와 스크류(200)의 회전방향을 기준으로 앞쪽으로 경사지게 배치되어 있어, 하우징 브러시(420)에 의하여 쓸어지는 재료가 연직방향으로 잘 흘러내릴 수 있다.
- [94] 망 브러시(410)는 브러시 본체(430)의 내벽에 배치되며, 브러시 본체(430)의 상부와 스크류(200)의 회전방향을 기준으로 앞쪽으로 경사지게 배치되어 있다.
- [95] 즉, 망 브러시(410)는 지지대(433)의 내면에 지지대(433)를 따라 형성되며, 상부에서 하부로 갈수록 스크류(200) 측으로 들어가도록 경사지게 형성되어, 망드럼(300)의 외벽을 지속적으로 쓸어낸다.
- [96] 이와 같이, 망 브러시(410)는 브러시 본체(430)의 상부와 스크류(200)의 회전방향을 기준으로 앞쪽으로 경사지게 배치되어 있어, 망 브러시(410)에 의하여 쓸어지는 재료가 연직방향으로 잘 흘러내릴 수 있다.
- [97] 이러한 망 브러시(410)는, 도 1 및 도 3에 도시한 바와 같이, 망드럼(300)에 형성된 상부의 망구멍(320) 부분을 긁어내는 걸름망 브러시(450)와, 망드럼(300)에 형성된 하부의 망구멍(320) 부분을 쓸어내는 압축망브러시(460)로 구성되는 것이 바람직하다.
- [98] 본 실시예에서 걸름망 브러시(450)와 압축망브러시(460)는 서로 연결되어 있지만, 연결되지 않고 서로 이격하도록 배치될 수도 있다. 또한, 망 브러시(410)와 하우징 브러시(420)는 일체형으로도 구성될 수도 있다.
- [99] 스크류(200)의 상단 중심에는, 도 1에 도시한 바와 같이, 상부회전축(210)이 형성되며, 상부회전축(210)은 뚜껑(100)의 회전축공(120)에 삽입되어 회전한다. 스크류(200)의 외측면에는 복수의 스크류 나선(220)이 형성된다.
- [100] 스크류(200)의 하부 중심에는, 도 3에 도시한 바와 같이, 구동축공(230)이 형성된 하부회전축(240)이 구비된다.
- [101] 스크류(200)의 하면에는 조립시 찌꺼기 배출 경사면(590)에 면하는 위치에 원형으로 돌출된 배출링(224)이 형성되고 상기 배출링(224)의 표면에는 배출턱(225)이 형성되어 있다. 이러한 배출턱(225)은 망드럼(300)의 개방된 하면을 통해 배출되어 하우징(500) 바닥면에 존재하는 찌꺼기를 찌꺼기 배출 경사면(590)으로 안내하여 최종적으로는 찌꺼기 하강공(580)으로 배출시킨다.
- [102] 이때, 찌꺼기 배출 경사면(590)이 형성되어 있어 스크류(200)가 구동축에 의해 회전할 때 스크류(200) 하면과 하우징(500) 바닥면 사이의 찌꺼기를 찌꺼기 하강공(580)까지 원활하게 이송하는 것이 가능하다. 나아가, 찌꺼기 배출 경사면(590)이 찌꺼기 하강공(580)으로 갈수록 깊어지고 넓어지도록 형성됨에

따라 더욱 원활한 이송이 가능하다.

- [103] 한편, 회전브러시(400)는 하우징(500)과 망드럼(300)을 효과적으로 쓸어내기 위해서 회전하도록 구성되는 것이 바람직하며, 이를 위하여 다음과 같은 구조로 구성된다.
- [104] 기본적으로, 본 발명에서는 회전브러시(400)의 회전구동을 위해 기어 등을 통하지 않고 스크류(200)에 회전브러시(400)를 직접 연결하여 스크류(200)의 회전이 그대로 회전브러시(400)로 전달되도록 한다.
- [105] 스크류(200)와 회전브러시(400)의 직접적이면서도 간편한 연결 방식으로 생각되는 한 예는, 도 1에 도시한 바와 같이, 스크류(200)의 상부에는 스크류 결합돌기 또는 스크류 결합홈이 형성되고, 회전브러시(400)의 상부에는 회전브러시 결합홈 또는 회전브러시 결합돌기가 형성되어, 스크류 결합돌기와 회전브러시 결합홈이 결합하거나 스크류 결합홈과 회전브러시 결합돌기가 결합됨으로써, 스크류(200)의 회전시 회전브러시(400)도 함께 회전되는 구조이다.
- [106] 그러나, 연결 방식으로서 상기와 같은 결합홈과 결합돌기를 활용하는 것은 하나의 예일 뿐, 스크류(200)와 회전브러시(400)를 직접적으로 연결하는 임의의 방식이 가능함은 물론이다.
- [107] 구체적으로 더 설명하면, 도 1에 도시된 실시예에서는 스크류(200)에 연장부(251)가 형성된다. 즉, 본 실시예에서는 스크류(200)의 상단 중심에 형성된 상부회전축(210)으로부터 반지름 방향으로 연장부(251)가 연장 형성되어 있고, 연장부(251)의 끝단에는 외측으로 돌출된 스크류 결합돌기(250)가 형성되어 있다. 회전브러시(400)와의 연결을 위한 것이라는 점에서 연장부(251)의 개수는 하나 이상이면 족하나, 스크류(200) 및 회전브러시(400)의 회전 안정성을 감안하여 인접한 연장부(250) 간의 각도가 등각이 되도록 복수개로 형성함이 바람직하다.
- [108] 연장부(251)는 측면부가 외측으로 원호 형상으로 돌출되도록 형성되는 것이 바람직하며, 특히 상부회전축(210)의 양측에 배치된 연장부(251)는 서로 반대측에 배치된 측면부의 외측으로 돌출되어 있다. 연장부(251)는 망드럼 내부로 유입된 재료를 1차적으로 절단하는 역할도 겸하게 된다.
- [109] 회전브러시(400)의 브러시 본체(430)의 상단에는 스크류 결합돌기(250)가 삽입되어 결합되는 회전브러시 결합홈(470)이 형성되어 있는데, 본 실시예에서는 브러시 본체(430)의 회전브러시 프레임(431) 상단에 두 개의 회전브러시 결합홈(470)이 형성되어 있다.
- [110] 상기와 같이 구성된 회전브러시 결합홈(470)에 스크류 결합돌기(250)가 도 2와 같이 결합됨으로써, 스크류(200)의 회전시 회전브러시(400)도 함께 회전된다.
- [111] 이때, 회전브러시 프레임(431)의 상단에 형성된 회전브러시 결합홈(470)에 연장부(251) 끝단의 스크류 결합돌기(250)가 결합됨으로써, 스크류(200)에서 회전브러시(400)로 전달되는 토크(회전력)가 크다는 효과가 있다.

- [112] 이와 같이, 간단한 회전브러시 결합홈(470)과 스크류 결합돌기(250)의 구조로 스크류(200)의 회전시 회전브러시(400)도 함께 회전될 수 있도록 함으로써, 회전브러시(400)를 회전시키기 위해 중간기어 등을 사용하는 종래의 주서기보다 내부에 조립되는 부품의 수를 대폭 줄일 수 있다.
- [113] 또한, 스크류(200)에 의해 회전브러시(400)를 직접 회전시킴으로써, 복잡한 기어 맞물림 구조가 아니므로 기어 등 부품의 파손이나 마모에 의한 고장률을 줄일 수 있다.
- [114] 나아가, 부품의 형상이 복잡하지 않고 단순한 구조로 되어 있어, 부품의 조립시 기어와 기어가 어긋나지 않고 맞물리게 조립해야하는 어려움 없이도 쉽고 간편하게 조립할 수 있어 사용자의 편의성을 증대시킬 수 있다.
- [115] 더욱이, 스크류 하부에 형성된 기어 구조와, 하우징 바닥에 고정되었던 중간 기어와, 회전브러시 홀더 하부에 형성된 기어 등이 없어지므로 부품 형상이 간결하여 부품을 쉽고 간편하게 청소할 수 있으므로 항상 위생적이고 청결하게 원액기를 사용할 수 있다.
- [116] 또한, 종래에는 찌꺼기가 망드럼에 구비되었던 망드럼 배출공을 경유하였지만, 본 발명에서는 망드럼(300) 내의 찌꺼기가 망드럼(300)의 넓게 개방된 하면으로 배출되어 찌꺼기 하강공(580)으로 배출됨으로써, 섬유질이 긴 재료나 섬유질이 질긴 재료의 경우에도 찌꺼기 배출이 원활하여 착즙이 용이하다.
- [117] 또한, 종래 망드럼 배출공을 찌꺼기 하강공과 연통하도록 하기 위해 하우징에 망드럼을 결합할 때 위치를 정확히 맞추어야 했던 것과 달리, 방향성 없이 신속하고 간편하게 망드럼을 하우징에 조립할 수 있어 사용자의 편의성이 증대된다.
- [118] 또한, 종래와 같은 압력배출로가 필요 없어 찌꺼기가 없는 깨끗한 즙을 얻을 수 있다.
- [119] 한편, 스크류(200)의 회전시 회전브러시(400)도 함께 회전되는 구조의 다른 실시예를 도 4 내지 도 6에 도시하였다.
- [120] 도 4에 따르면, 스크류(200)의 상부에 링 형상의 스크류 프레임(260)이 형성되어 있다.
- [121] 즉, 링 형상의 스크류 프레임(260)은 연장부(251)의 양끝단을 연결하며 형성되어 있고, 스크류 프레임(260)의 하단에는 하부로 돌출되도록 스크류 결합돌기(250)가 형성되어 있다.
- [122] 상기와 같이 구성되어, 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이, 스크류 프레임(260)은 브러시 본체(430)의 회전브러시 프레임(431) 상부에 얹혀지며, 이때, 스크류 결합돌기(250)가 회전브러시 결합홈(470)에 결합됨으로써, 스크류(200)의 회전시 회전브러시(400)도 함께 회전된다.
- [123] 한편, 스크류(200)의 회전시 회전브러시(400)도 함께 회전되는 구조의 또 다른 실시예를 도 7 내지 도 9에 도시하였다.
- [124] 도 7에 따르면, 회전 프레임(600)은 망드럼(300)의 상부 외측을 감싸며 링

형상으로 형성되어 있고, 도 8에 도시한 바와 같이, 회전 프레임(600)의 하단이 회전브러시(400)의 상단에 얹혀진다.

- [125] 스크류(200)의 상부에는 스크류 결합돌기 또는 스크류 결합홈이 형성되고, 회전 프레임(600)의 상부에는 제1회전 프레임 결합홈 또는 제1회전 프레임 결합돌기가 형성되어, 스크류 결합돌기와 제1회전 프레임 결합홈이 결합하거나 스크류 결합홈과 제1회전 프레임 결합돌기가 결합한다.
- [126] 나아가, 회전 프레임(600)의 하부에는 제2회전 프레임 결합돌기 또는 제2회전 프레임 결합홈이 형성되고, 회전브러시(400)의 상부에는 회전브러시 결합홈 또는 회전브러시 결합돌기가 형성되어, 제2회전 프레임 결합돌기와 회전브러시 결합홈이 결합하거나 제2회전 프레임 결합홈과 회전브러시 결합돌기가 결합함으로써, 스크류(200)의 회전시 회전 프레임(600)과 회전브러시(400)도 함께 회전한다.
- [127] 본 실시예에서는, 스크류(200)의 상단 중심에 형성된 상부회전축(210)을 기준으로 하여 상부회전축(210)의 양측으로 길게 연장부(251)가 연장 형성되어 있고, 연장부(251)의 끝단에는 외측으로 돌출된 스크류 결합돌기(250)가 형성되어 있다.
- [128] 망드럼(300)의 상부 외측에는 회전 프레임(600)이 링 형상으로 형성되어 있으며, 회전 프레임(600)의 외벽은 망드럼(300)의 외벽보다 외측으로 더 돌출되어 있다. 또한, 회전 프레임(600)의 내측과 망드럼(300)의 외측은 소정의 간격을 두고 이격 배치되어 있다.
- [129] 이러한 회전 프레임(600)의 상단에는 스크류 결합돌기(250)가 삽입되어 결합되는 회전 프레임 결합홈(610)이 형성되어 있고, 회전 프레임(600)의 하단에는 하부로 돌출된 회전 프레임 결합돌기(630)가 형성되어 있다.
- [130] 회전브러시(400)의 브러시 본체(430)의 상단에는 회전 프레임 결합돌기(630)가 삽입되어 결합되는 회전브러시 결합홈(470)이 형성되어 있다.
- [131] 상기와 같이 구성되어, 도 8 및 도 9에 도시한 바와 같이, 스크류 결합돌기(250)가 회전 프레임 결합홈(610)에 삽입되어 결합되고, 회전 프레임(600)은 브러시 본체(430)의 회전브러시 프레임(431) 상부에 얹혀지며, 이때, 회전 프레임 결합돌기(630)가 회전브러시 결합홈(470)에 결합됨으로써, 스크류(200)의 회전시 회전프레임(600)과 회전브러시(400)도 함께 회전된다.
- [132] 이와 같이, 회전브러시(400)의 상부에 얹혀지는 회전 프레임(600)에 의해 회전브러시(400) 상부를 밀폐할 수 있으므로 좁은 망드럼(300)의 외부로 새어나가는 것을 방지하는 효과를 얻는다.
- [133] 이와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 원액기의 작동을 설명하면 다음과 같다.
- [134] 도 3을 참조하여 설명하면, 뚜껑(100)의 투입구(110)에 재료가 투입되면 스크류(200)의 회전에 의하여 재료가 뚜껑(100) 하면에 형성된 경사면을 따라 망드럼(300) 내부로 유입된다.

- [135] 망드럼(300) 내부로 유입된 재료는 스크류(200)의 회전과 벽면날(310)에 의하여 아래쪽으로 강제 이송되면서 점점 잘게 분쇄되고 짓눌리며 압축되는데, 이 과정에서 생긴 좁은 망드럼(300) 외벽의 망구멍(320)을 통하여 망드럼(300) 외부로 유출되어 좁배출구(560)를 통하여 배출된다.
- [136] 스크류(200)의 회전에 의하여 망드럼(300)의 개방된 하면까지 도달한 찌꺼기는 스크류(200) 하단면 배출링(224)에 형성된 배출턱(225)에 밀려서 찌꺼기 배출 경사면(590)에 의해 안내되고, 찌꺼기 하강공(580)으로 빠져나가 찌꺼기배출구(570)를 통하여 원액기 밖으로 배출된다.
- [137] 재료가 망드럼(300)의 벽면날(310)을 따라 강제 이송되는 과정에서 생긴 좁은 밀폐된 중간부의 상부에 형성된 망구멍(320)을 통하여 외부로 유출되고, 다수의 분쇄날이 있는 밀폐구조로 형성된 중간부 내측면에서 미세하게 분쇄되는 과정에서 생긴 좁은 밀폐된 중간부의 하부에 형성된 망구멍(320)을 통하여 좁배출구(560)로 배출된다.
- [138] 그리고 하우징(500) 내부에서 스크류(200)와 망드럼(300)이 수직으로 조립되어 작동하므로, 수평으로 조립되어 작동하는 종래의 착즙기에 비교하여 아래로 이송되는 속도가 빠르고 하우징(500) 내부의 좁도 고이지 않고 아래로 쉽게 흘러내리게 된다.
- [139] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 청구범위의 균등 범위 내에서 다양한 수정 및 변형 가능함은 물론이다.
- [140] (부호의 설명)
- [141] 100: 뚜껑, 110: 재료 투입구
- [142] 120: 회전축공, 130: 결합턱
- [143] 200: 스크류, 210: 상부회전축, 220: 스크류나선
- [144] 224: 배출링, 225: 배출턱, 230: 구동축공
- [145] 240: 하부회전축, 250: 스크류 결합돌기
- [146] 251: 연장부, 260: 스크류 프레임
- [147] 300: 망드럼, 310: 벽면날, 320: 망구멍
- [148] 400: 회전브러시, 410: 망 브러시, 420: 하우징 브러시
- [149] 430: 브러시 본체, 431: 회전브러시 프레임
- [150] 433: 지지대, 435: 연결부, 470: 회전브러시 결합홈
- [151] 500: 하우징, 510: 결합돌기, 550: 방수 원통
- [152] 551: 관통공, 560: 좁배출구
- [153] 570: 찌꺼기배출구, 580: 찌꺼기 하강공
- [154] 590: 찌꺼기 배출 경사면, 600: 회전 프레임
- [155] 610: 회전 프레임 결합홈, 630: 회전 프레임 결합돌기

청구범위

[청구항 1]

상부에 회전하는 구동축을 구비한 본체;
 상기 본체에 수직으로 장착되며, 하부에 즈배출구와
 찌꺼기배출구가 이격 형성되고, 상면이 개방된 하우징;
 상기 하우징의 개방된 상면을 덮도록 장착되고, 상부 일측에 재료
 투입구가 형성된 뚜껑;
 상기 하우징 내부에 장착되고, 상면이 개방되며, 측벽의 일부분에
 다수의 망구멍이 형성된 망드럼;
 상기 하우징 내벽과 상기 망드럼 외벽 사이에 장착되고, 상,하면이
 개방되며, 상기 망드럼의 외벽을 쓸어내는 망 브러시를 구비하는
 회전브러시;
 하부에 상기 구동축이 삽입되는 구동축공이 형성되어 상기 본체에
 회전가능하게 장착되고, 상기 망드럼의 내부에 배치되며, 외면에
 스크류 나선이 형성된 스크류;를 포함하되,
 상기 스크류의 상부에 스크류 결합돌기 또는 스크류 결합홈이
 형성되고,
 상기 회전브러시의 상부에 회전브러시 결합홈 또는 회전브러시
 결합돌기가 형성되어,
 상기 스크류 결합돌기와 상기 회전브러시 결합홈이 결합하거나
 상기 스크류 결합홈과 상기 회전브러시 결합돌기가 결합함으로써,
 상기 스크류의 회전시 상기 회전브러시도 함께 회전되는 것을
 특징으로 하는 원액기.

[청구항 2]

제1항에 있어서,
 상기 스크류의 상부에 링 형상의 스크류 프레임이 형성되고,
 상기 스크류 결합돌기 또는 상기 스크류 결합홈은 상기 스크류
 프레임의 하단에 형성된 것을 특징으로 하는 원액기.

[청구항 3]

제1항 또는 제2항에 있어서,
 상기 회전브러시의 상부에 링 형상의 회전브러시 프레임이
 형성되고,
 상기 회전브러시 결합홈 또는 상기 회전브러시 결합돌기는 상기
 회전브러시 프레임의 상단에 형성된 것을 특징으로 하는 원액기.

[청구항 4]

제1항 또는 제2항에 있어서,
 상기 회전브러시는,
 측벽의 일부분이 개방된 브러시 본체와,
 상기 브러시 본체의 내벽에 배치되며, 상기 브러시 본체의 상부와
 상기 스크류의 회전방향을 기준으로 앞쪽으로 경사지게 배치되어,
 상기 망드럼의 외벽을 쓸어내는 다수의 망 브러시를 포함하는

[청구항 5]

것을 특징으로 하는 원액기.

상부에 회전하는 구동축을 구비한 본체;

상기 본체에 수직으로 장착되며, 하부에 즈배출구와

찌꺼기배출구가 이격 형성되고, 상면이 개방된 하우징;

상기 하우징의 개방된 상면을 덮도록 장착되고, 상부 일측에 재료 투입구가 형성된 뚜껑;

상기 하우징 내부에 장착되고, 상면이 개방되며, 측벽의 일부분에 다수의 망구멍이 형성된 망드럼;

상기 하우징 내벽과 상기 망드럼 외벽 사이에 장착되고, 상,하면이 개방되며, 상기 망드럼 외벽을 쓸어내는 망 브러시를 구비하는 회전브러시;

상기 망드럼의 상부 외측을 감싸며 링 형상으로 형성되고, 상기 회전브러시 의 상단에 얹혀지는 회전 프레임;

하부에 상기 구동축이 삽입되는 구동축공이 형성되어 상기 본체에 회전가능하게 장착되고, 상기 망드럼의 내부에 배치되며, 외면에 스크류 나선이 형성된 스크류;를 포함하되,

상기 스크류의 상부에 스크류 결합돌기 또는 스크류 결합홈이 형성되고,

상기 회전 프레임의 상부에 제1회전 프레임 결합홈 또는 제1회전 프레임 결합돌기가 형성되어,

상기 스크류 결합돌기와 상기 제1회전 프레임 결합홈이 결합하거나 상기 스크류 결합홈과 상기 제1회전 프레임 결합돌기가 결합하고,

상기 회전 프레임의 하부에 제2회전 프레임 결합돌기 또는 제2회전 프레임 결합홈이 형성되고,

상기 회전브러시의 상부에 회전브러시 결합홈 또는 회전브러시 결합돌기가 형성되어,

상기 제2회전 프레임 결합돌기와 상기 회전브러시 결합홈이 결합하거나 상기 제2회전 프레임 결합홈과 상기 회전브러시 결합돌기가 결합함으로써,

상기 스크류의 회전시 상기 회전 프레임과 상기 회전브러시도 함께 회전되는 것을 특징으로 하는 원액기.

[청구항 6]

상부에 회전하는 구동축을 구비한 본체;

상기 본체에 수직으로 장착되며, 하부에 즈배출구와

찌꺼기배출구가 이격 형성되고, 상면이 개방된 하우징;

상기 하우징의 개방된 상면을 덮도록 장착되고, 상부 일측에 재료 투입구가 형성된 뚜껑;

상기 하우징 내부에 장착되고, 상면이 개방되며, 측벽의 일부분에

다수의 망구멍이 형성된 망드럼;

상기 하우징 내벽과 상기 망드럼 외벽 사이에 장착되고, 상,하면이 개방되며, 상기 망드럼의 외벽을 쓸어내는 망 브러시를 구비하는 회전브러시;

하부에 상기 구동축이 삽입되는 구동축공이 형성되어 상기 본체에 회전가능하게 장착되고, 상기 망드럼의 내부에 배치되며, 외면에 스크류 나선이 형성된 스크류;를 포함하되,

상기 스크류에는 스크류의 상단 중심에 형성된 상부회전축에 대해 반지름 방향으로 연장된 연장부가 형성되고, 상기 연장부와 상기 회전브러시가 결합되어 상기 스크류의 회전시 상기 회전브러시도 함께 회전되는 것을 특징으로 하는 원액기.

[청구항 7]

제6항에 있어서,

상기 스크류의 연장부에 스크류 결합돌기 또는 스크류 결합홈이 형성되고,

상기 회전브러시의 상부에 회전브러시 결합홈 또는 회전브러시 결합돌기가 형성되어,

상기 스크류 결합돌기와 상기 회전브러시 결합홈이 결합하거나 상기 스크류 결합홈과 상기 회전브러시 결합돌기가 결합함으로써, 상기 스크류의 회전시 상기 회전브러시도 함께 회전되는 것을 특징으로 하는 원액기.

[청구항 8]

제7항에 있어서,

상기 스크류의 연장부에 링 형상의 스크류 프레임이 형성되고,

상기 스크류 결합돌기 또는 상기 스크류 결합홈은 상기 스크류 프레임의 하단에 형성된 것을 특징으로 하는 원액기.

[청구항 9]

제7항 또는 제8항에 있어서,

상기 회전브러시의 상부에 링 형상의 회전브러시 프레임이 형성되고,

상기 회전브러시 결합홈 또는 상기 회전브러시 결합돌기는 상기 회전브러시 프레임의 상단에 형성된 것을 특징으로 하는 원액기.

[청구항 10]

제6항에 있어서,

상기 망드럼의 상부 외측을 감싸며 링 형상으로 형성되고, 상기 회전브러시의 상단에 얹혀지는 회전 프레임을 추가로 구비하며, 상기 스크류의 연장부에 스크류 결합돌기 또는 스크류 결합홈이 형성되고,

상기 회전 프레임의 상부에는 제1회전 프레임 결합홈 또는 제1회전 프레임 결합돌기가 형성되어,

상기 스크류 결합돌기와 상기 제1회전 프레임 결합홈이 결합하거나 상기 스크류 결합홈과 상기 제1회전 프레임

- 결합돌기가 결합하고,
 상기 회전 프레임의 하부에 제2회전 프레임 결합돌기 또는 제2회전 프레임 결합홈이 형성되고,
 상기 회전브러시의 상부에 회전브러시 결합홈 또는 회전브러시 결합돌기가 형성되어,
 상기 제2회전 프레임 결합돌기와 상기 회전브러시 결합홈이 결합하거나 상기 제2회전 프레임 결합홈과 상기 회전브러시 결합돌기가 결합함으로써,
 상기 스크류의 회전시 상기 회전 프레임과 상기 회전브러시도 함께 회전되는 것을 특징으로 하는 원액기.
- [청구항 11] 제6항에 있어서,
 상기 회전브러시는,
 측벽의 일부분이 개방된 브러시 본체와,
 상기 브러시 본체의 내벽에 배치되며, 상기 브러시 본체의 상부와 상기 스크류의 회전방향을 기준으로 앞쪽으로 경사지게 배치되어, 상기 망드럼의 외벽을 쓸어내는 다수의 망 브러시를 포함하는 것을 특징으로 하는 원액기.
- [청구항 12] 제1항, 제5항 또는 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 하우징의 바닥면에는 상기 찌꺼기배출구와 연통된 찌꺼기 하강공이 형성되며,
 상기 망드럼의 하면이 개방되어 상기 찌꺼기 하강공은 상기 스크류의 하면에 직접 면하고 있는 것을 특징으로 하는 원액기.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
 상기 하우징의 바닥면에는, 바닥면의 소정 지점에서 시작하여 상기 찌꺼기 하강공에서 종료되며, 원호형으로 형성되어, 스크류의 회전에 따라 찌꺼기 하강공으로 찌꺼기를 안내하는 찌꺼기 배출 경사면이 형성된 것을 특징으로 하는 원액기.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
 상기 찌꺼기 배출 경사면은 찌꺼기 하강공으로 갈수록 깊이는 깊어지고 폭은 넓어지도록 형성된 것을 특징으로 하는 원액기.
- [청구항 15] 제13항에 있어서,
 상기 스크류 하면에는 배출턱이 형성된 원형의 배출링이 구비되어 상기 배출링이 상기 찌꺼기 배출 경사면에 면하는 것을 특징으로 하는 원액기.
- [청구항 16] 제1항, 제2항, 제5항, 제6항, 제7항, 제8항, 제10항 또는 제11항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 회전브러시는 상부에서 하부에 걸쳐 망드럼 외벽과의 이격거리가 같도록 되는 형상을 가져, 상기 망 브러시가 망드럼

- [청구항 17] 외벽을 쓸어낼 때 망드럼 외벽 상부에서 하부에 걸쳐 고른 탄력으로 쓸어낼 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 원액기.
제1항, 제2항, 제5항, 제6항, 제7항, 제8항, 제10항 또는 제11항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 회전브러시는 상부보다 하부에서 상기 망드럼 외벽과의 이격거리가 짧아지는 형상을 가져, 상기 망 브러시가 망드럼 외벽을 쓸어낼 때 망드럼 외벽 하부를 상부보다 더 강한 탄력으로 쓸어낼 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 원액기.
- [청구항 18] 제1항, 제2항, 제5항, 제6항, 제7항, 제8항, 제10항 또는 제11항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 회전 브러시는 상면에서 하면으로 갈수록 좁아지는 상광하협형의 형상으로서, 망드럼 상면의 외경이 상기 회전브러시의 하면의 내경보다 큰 것을 특징으로 하는 원액기.
- [청구항 19] 제1항, 제2항, 제5항, 제6항, 제7항, 제8항, 제10항 또는 제11항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 회전브러시는 상광하협형의 형상으로 되어, 상기 망드럼을 회전브러시 상측으로부터 회전브러시 내부로 밀어 넣는 것은 가능하되, 회전브러시를 망드럼 상측으로부터 망드럼 외부로 둘러싸도록 밀어 넣는 것은 가능하지 않도록 구성된 것을 특징으로 하는 원액기.