

명세서

발명의 명칭: 화장용 바이오셀룰로오스 마스크팩 시트 및 이의 제조방법

기술분야

- [1] 본 발명은 인삼추출물을 발효시켜 얻은 바이오셀룰로오스를 이용한 화장용 마스크팩 시트 및 마스크팩 시트로 이용가능한 바이오셀룰로오스의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 화장품 분야에서 시트(sheet) 타입의 마스크팩은 손으로 바를 필요 없이 얼굴 형태로 제작된 시트를 붙이는 것으로 보습 및 청정효과 등을 얻을 수 있는 제품이며, 얼굴 전체를 덮을 수 있는 디자인의 시트나 상/하단의 2장으로 나뉜 시트, 눈밑/눈가/입가 등의 특정 부위에 맞춘 시트 등 다양한 형태로 시장에 나와 있다. 시트 타입의 마스크팩은 일반적인 화장유액에 비해서 오랫동안 피부에 작용할 수 있도록 유액을 담지할 수 있는 지지체를 갖고 있고, 해당 지지체가 제공하는 폐쇄효과(occlusive effect)에 의한 피부 효능 성분의 피부침투효과 증진으로 인해 보습효과, 피부미용효과가 탁월한 화장 제품 형태이다.
- [3] 이러한 화장용 마스크팩의 시트는 일반적으로 주로 코튼이나 펄프에서 나온 식물 셀룰로오스 섬유나 혹은 합성섬유로 만든 부직포를 화장유액의 담수체 겸 마스크 모양의 지지체로 사용한다. 이 때 적용하는 부직포의 재질이나 종류, 원재료에 따라서 다양한 사용감과 효능을 부여할 수 있으며, 섬유 부직포 외에도 다양하고 독특한 재질의 지지체들이 화장유액의 담수체로 사용될 수 있고, 사용감, 착용감, 효능 등에 있어서 차별화하기 위한 다양한 소재연구가 시도되고 있다.
- [4] 한편, 미생물 배양을 통해 만들어진 셀룰로오스는 바이오셀룰로오스(biocellulose) 혹은 미생물 셀룰로오스(microbial cellulose)로 불리며, 의약품용 화상처리제나 화장용 마스크팩의 소재로서 활용이 되고 있다. 일반적인 바이오셀룰로오스의 제조는 주로 과일주스의 배양액에서의 균체 배양을 통해서 이루어지는데, 바이오셀룰로오스의 생산균주는 아세트박터(Acetobacter)속, 라이조비움(Rhizobium)속, 그리고 아그로박터(Agrobacterium)속 등이 있으나, 생산수율이 우수한 균주는 아세트박터속으로 아세트박터 자일리눔이 가장 많이 알려진 미생물(참조: 한국등록특허 제0405776호)이다. 또한, 생산수율을 올리기 위해서, 바이오셀룰로오스를 생산하는 아세트박터속 미생물과, 잡균 오염을 방지하는 박테리오파지를 생산하는 젯산균을 정치 혼합 배양 또는 교반 혼합 배양하는 것을 특징으로 하는 바이오셀룰로오스의 생산방법에 관한 시도(한국공개특허

제2002-0067226호)도 있었다.

- [5] 바이오셀룰로오스는 다수의 박테리아, 특히 아세토박터속 균주의 배양에 의해서 생산되는 고분자 물질로서, 정치배양 조건에서는 배양액상에 반투명한 막(pellicle) 형태로 생성된다(참조: 영국특허 제2131701호). 바이오셀룰로오스는 식물로부터 얻어지는 셀룰로오스와 같이 글루코오스가 β -1,4로 결합된 폴리머이나, 그의 섬유폭은 식물 셀룰로오스보다 훨씬 적고, 3차원 망상구조를 이루고 있어 보수성이 우수하며 하이드로젤 마스크와 같은 부드러운 질감과 매끄러운 착용감을 줄 수 있어 식물 셀룰로오스보다 산업적으로 이용 가치가 크다. 또한, 제조된 바이오셀룰로오스를 화장용 시트마스크로 적용하려면, 발효를 위해 주입된 균의 사멸 및 배양액 제거가 필수적인데, 이를 위해 배양 이후의 시트마스크 제작 공정에 있어서도 효율적인 공정의 적용이 요구된다.
- [6] 인삼은 잘 알려진 동양의 약재이며, 한의약, 건강산업 분야뿐만 아니라 화장품분야에서도 널리 사용되고 있다. 인삼의 대표성분인 진세노사이드의 피부 세포 작용에 대한 다양한 연구가 시도되고 있는데, 인체 세포에 존재하는 히알루론산 합성효소(hyaluronic acid synthase, HAS)의 유전자 발현을 증가시킴으로써, 인체의 히알루론산(hyaluronic acid) 생성작용을 활성화시킨다는 연구(Biochem. Biophys. Res. Commun. 316 (2004) 348355)가 대표적이다. 이를 통해서 인삼의 진세노사이드는 피부세포에 대해 항노화, 항산화 및 항염 활동 등 피부 미용에서도 아주 뛰어난 효능을 가지며, 이런 피부 미용 효과를 활용하기 위해서 다양한 형태의 제품 개발 및 응용이 행해졌다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 이에, 본 발명자는 바이오셀룰로오스를 화장용 마스크팩의 시트로 이용하기 위하여, 바이오셀룰로오스의 장점인 보수성과 사용감뿐만 아니라 추가적인 효능을 부여하기 위한 연구를 거듭한 결과, 바이오셀룰로오스를 발효시키는 배양액에 과일쥬스 대신 인삼추출물을 포함시킬 경우 피부 미용효과 증진도 추가적으로 부여할 수 있다는 것을 발견하고 본 발명을 완성하였다.
- [8] 따라서, 본 발명의 목적은 인삼추출물을 이용하여 발효시킨 바이오셀룰로오스를 적용한 화장용 마스크팩 시트 및 이의 제조방법을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 인삼추출물을 함유한 배양액에서 제조한 바이오셀룰로오스를 사용한 화장용 마스크팩 시트를 제공한다.
- [10] 또한, 본 발명은 1) 인삼추출물을 함유한 배양액에 바이오셀룰로오스 생산균주를 투입하여 바이오셀룰로오스를 생산하는 단계; 및 2) 주입된 균주를 사멸시키고 배양액을 제거하는 단계;를 포함하는 화장용 마스크팩 시트의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

- [11] 본 발명에 따라 제조된 바이오셀룰로오스를 이용한 화장용 마스크팩 시트는 보수성, 사용감뿐만 아니라 추가적인 피부 미용효과도 부여할 수 있는 새로운 화장용 마스크팩 시트 소재로 활용될 수 있다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [12] 본 발명은 미생물을 이용하여 배양액인 인산추출물을 발효시켜 만든

바이오셀룰로오스의 제조방법과 이를 화장용 마스크팩 시트의 단수제 및

지지제로 적용하는 마스크팩 시트를 제공한다.

- [13] 또한, 본 발명의 바이오셀룰로오스는 화장용 마스크팩 시트로 적용시키기

위해서, 미생물을 발효용 배양액에 균체 주입을 하고 발효를 통해서

바이오셀룰로오스를 획득하고, 이후, 발효를 위해 주입된 균의 사멸 및 배양액

제거 공정, 탈수공정을 거친 후, 화장용액을 주입하여 화장용 시트 마스크팩을

제조하는 방법을 제공한다.

- [14] 이하, 본 발명을 보다 상세히 설명한다.

- [15] 본 발명의 바이오셀룰로오스 마스크팩 시트는 하기의 단계로 제조된다.

[16] 1) 인산추출물을 함유한 배양액에 바이오셀룰로오스 생산균주를 투입하여

바이오셀룰로오스를 생산하는 단계; 및

- [17] 2) 주입된 균주를 사멸시키고 배양액을 제거하는 단계.

[18]

- [19] 본 발명의 바이오셀룰로오스는 배양액으로서 인산추출물을 함유하는 것을

사용한다. 또한 본 발명은 인산에서 추출한 진세노사이드를 포함한 것을

배양액으로 사용할 수 있다. 사용가능한 인산의 종류는 특히 제한되지 않고,

수산, 황산, 백산, 테국산, 미산 등을 사용할 수 있으며, 이들 중 1종 또는 이들의

혼합물로부터 추출하여 본 발명에서의 배양액으로 사용할 수 있고,

바람직하게는 백산으로 된 인산추출물이 더욱 효과적이다.

- [20]

또한, 본 발명에서는 인산추출물을 함유하는 배양액을 사용하여 생산

효능성을 높이기 위해 큰류코스가 함유된 식물추출물을 추가로 첨가할 수

있으며, 그 대표적인 예로는 코코아, 옥수수, 복분자 추출물 등이 있다. 또한,

관제 배양시의 pH를 조절하기 위해서 초산(acetic acid)을 적절하게 배합할 수

있는데, pH는 3~7 범위가 배양에 적절하지만, 이는 집중되는 관에 적합하게

- [21]

본 발명에서 사용하는 인산추출물은 당업계에 공지된 방법으로 제조될 수

있으며, 그 방법을 특별히 한정하지는 않는다. 구체적인 예를 들면, 인산을 세절,

파쇄 또는 분말화 등의 방법으로 처리하고 적당한 용매로 추출 여과한 후, 농축

건속 혹은 혼합하여 사용할 수 있다. 이 때 사용하는 용매로는 에탄올, 물, 폴리올 등

- [22]

본 발명의 바이오셀룰로오스의 배양액은 배양액 중 증량에 대하여 상기

인삼추출물을 0.01중량% 이상을 함유하는 것을 특징으로 하며, 배양액을 모두 상기 인삼추출물 100중량%로 만들 수도 있다. 인삼추출물은 그 함량이 0.01중량% 미만인 경우, 피부 미용 증진효과를 보이는 화장용 마스크를 얻기 힘들다.

- [23] 본 발명의 바이오셀룰로오스의 배양은 질소원을 별도로 혼합하지 않거나, 혹은 바이오셀룰로오스의 수율 향상을 위해서 다양한 질소원을 인삼추출물과 함께 배양할 수도 있다. 질소원은 당업계에 공지된 것으로, 그 범위는 특별히 한정하지는 않는다. 구체적인 예를 들면, 효모추출물, 황산암모늄 등을 들 수 있다.
- [24] 본 발명의 바이오셀룰로오스를 생산하는 미생물로는 아세트박터(*Acetobacter*)속, 라이조비움(*Rhizobium*)속, 그리고 아그로박터(*Agrobacterium*)속 등을 사용할 수 있다. 또한, 생산 효율성을 위해서 여러 종의 미생물을 혼합배양할 수도 있다. 가장 바람직하게는 생산수율이 좋은 아세트박터속 자일리늄과, 잡균 오염을 방지하는 박테리오신을 생산하는 젖산균을 정치 혼합 배양 또는 교반 혼합 배양하는 한국공개특허 제2002-0067226호를 따르는 것이 효과적이다.
- [25] 또한, 본 발명에서 사용하는 바이오셀룰로오스의 생산균주는 효과적인 바이오셀룰로오스의 생성을 위하여 전배양하는 단계를 거친 후, 인삼추출물이 함유된 배양액에 투입된다.
- [26] 본 발명의 바이오셀룰로오스를 이용한 화장용 마스크팩 시트의 디자인을 얻기 위해서는 배양시의 트레이에 얼굴모양의 디자인을 음각성형시켜서 바이오셀룰로오스를 완성된 디자인 형태로 바로 얻을 수 있다. 또 한편으로는, 평평한 트레이(예를 들어, 사각형 모양)에 바이오셀룰로오스를 배양하고 나서, 원하는 얼굴 모양의 칼날로 커팅하여 완성된 디자인을 얻을 수도 있다.
- [27] 본 발명으로 완성된 바이오셀룰로오스는 화장용 마스크팩 시트로 사용되기 위해서 주입된 균체 및 배양액 등과 같은 바이오셀룰로오스 이외의 물질이 제거되어야 하므로, 주입된 균주의 사멸 및 배양액 제거 공정을 거친다. 이를 위해서 열수 살균 공정을 반복하는 것이 가장 효과적이다.
- [28] 본 발명의 화장용 바이오셀룰로오스 마스크팩 시트는 화장유액을 함침시키기 전에 일정한 수분보유상태로 만들기 위해서 탈수 혹은 건조 공정을 거친다. 하지만, 완전건조 후에 화장유액을 침적시에는 바이오셀룰로오스의 보수성이 떨어져, 마스크의 팽윤이 너무 오래 걸리거나 팽윤이 충분치 않은 단점이 있다. 이를 극복하기 위한 가장 효과적인 방법은 원심분리기를 사용한 탈수공정으로 수분함량을 바이오셀룰로오스 시트 건조중량의 1~50배의 중량으로 유지시킨 후, 화장유액을 투입하는 것이 효과적이며, 가장 바람직하게는 시트 건조중량의 10~20배의 중량 범위의 수분을 유지시키는 것이 가장 효과적이다. 바이오셀룰로오스 시트는 건조중량의 동일 중량 미만의 수분을 남길 경우, 마스크의 팽윤시간이 너무 오래 걸리거나, 팽윤이 충분치 않아 화장유액을

충분히 담수하지 못하고, 부드러운 사용감이 나오지 않는다. 또한, 건조중량의 50배 초과 수분을 담지하고 있을 경우, 더 이상의 미용액을 담지할 수 없어서 화장용 마스크 시트로서의 기능을 할 수 없다.

발명의 실시를 위한 형태

[29] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위한 바람직한 실시예를 제시한다. 그러나 하기 실시예는 본 발명을 보다 쉽게 이해하기 위하여 제시되는 것으로 본 발명이 하기의 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[30]

[31] [참고예 1] 인삼추출물 준비

[32] 백삼 1kg에 에탄올과 물을 1:1로 혼합한 혼합용매를 30kg을 가하고 4시간 동안 가열한 후 16시간 상온에서 방치한 다음 3M 필터로 정제하여 보관하였다. 이를 100g 취하여 건조중량을 측정한 후, 인삼추출물의 농도가 0.5%가 되도록 정제수로 희석하여 추출하였다.

[33]

[34] [참고예 2] 아세트박터 자일리늄 배양

[35] 셀룰로오스 생산균주인 아세트박터 자일리늄 BRC21을 먼저 별도로 전배양하였다.

[36] 아세트박터 자일리늄 BRC21은 탄소원으로 2% 포도당이 첨가된 HS배지(포도당 20.00g/l, 효모추출물 5.00g/l, 인산나트륨 2.70g/l, 구연산 1.15g/l)를 사용하여 배양하였다. 250ml 삼각플라스크에 50ml HS배지를 분주하고 120°C에서 30분간 살균한 후에 아세트박터 자일리늄 BRC21을 각각 접종하고, 배양기에서 30°C 조건으로 38시간 배양하였다.

[37]

[38] [실시예 1] 인삼추출물을 이용한 발효 바이오셀룰로오스 생산

[39] 1ℓ를 기준으로 포도당 20g/l, 초산 10ml/l에 인삼추출물을 각각 0%(v/v), 10%(v/v), 20%(v/v), 30%(v/v)를 첨가하고 나머지는 증류수로 채워 용해 및 혼합시킨 후, 250ml 삼각플라스크에 50ml 생산배지를 분주하고 120°C에서 30분간 살균한 다음에 배양된 아세트박터 자일리늄 BRC21을 각각 5ml씩 접종하고, 배양기에서 30°C에서 120시간 배양하였다.

[40]

[41] [실시예 2] 인삼추출물과 질소원으로 황산암모늄을 첨가한 배지를 이용한 생산

[42] 실시예 1에서처럼, 1ℓ를 기준으로 포도당 20g/l, 초산 10ml/l에 인삼추출물을 각각 0%(v/v), 10%(v/v), 20%(v/v), 30%(v/v)를 첨가하고 질소원으로 황산암모늄을 0.5g/l를 첨가한 후, 나머지는 증류수로 채워 용해 및 혼합시킨 다음, 250ml 삼각플라스크에 50ml 생산배지를 분주하고 120°C에서 30분간 살균한 후에 배양된 아세트박터 자일리늄 BRC21을 각각 5ml씩 접종하고, 배양기에서 30°C에서 120시간 배양하였다.

[43]

[44] [시험예 1] 미생물 셀룰로오스 생산수율의 비교

[45] 상기 실시예 1 및 2에서 생산된 셀룰로오스의 생산 수율을 비교하기 위하여 배양물에서 생산된 셀룰로오스를 회수하였다. 셀룰로오스 덩어리에 존재하는 균체 등 단백질 성분을 제거하기 위하여 1% NaOH 수용액에 침지하여 실온에서 24시간 방치한 다음에 1% 아세트산 용액에 침지하여 중화처리하였다. 중화처리 후에 충분히 수세하고 건조하여 얻어진 건조물의 중량을 칭량하여 생성된 셀룰로오스 양으로 하였으며, 결과는 하기 표 1에 나타내었다.

[46] 표 1

[Table 1]

실시예	인삼추출물 함량(% v/v)	생산된 셀룰로오스 양(g/l)
1	0	1.56
	10	3.46
	20	3.76
	30	4.16
2	0	1.83
	10	4.81
	20	4.87
	30	5.56

[47] 상기 표 1을 보면, 포함된 인삼추출물의 함량이 증가할수록 생산된 셀룰로오스의 양도 증가하며, 질소원을 함께 첨가할 경우 질소원을 사용하지 않는 때보다 생산된 셀룰로오스 양이 보다 증가함을 확인할 수 있다.

[48]

[49] [시험예 2] 마스크팩 시트 내에 인삼 성분의 존재 여부 확인

[50] 실시예 1과 같이 포도당 20g/l, 초산 10ml/l에 백삼 추출물 30%를 첨가하고 나머지는 증류수로 채워 용해 및 혼합시킨 후, 250ml 삼각플라스크에 50ml 생산배지를 분주하고 120°C에서 30분간 살균하였다. 이 배지를 분석용으로 50ml을 선별하고, 배양된 아세트박터 자일리늄 BRC21을 각각 5ml씩 접종하고, 배양기에서 30°C에서 120시간 배양하였다. 생산된 셀룰로오스에 인삼 성분이 함유됨을 측정하기 위하여 셀룰로오스 생산 후 별다른 처리 없이 잘게 분쇄한 후 이를 5g을 각각 취한 후 농축한 후 용매 1ml을 첨가하였다. 이 시료를 초음파 분쇄하고 원심 분리하여 용액과 분리하였다. 이를 다시 주사용 필터로 정제하여 시료를 준비하였다. 분석 장비는 Aligent 1200 HPLC를 이용하였으며, 컬럼은 5 μ m를 이용하였으며, 30°C의 203nm에서 측정하였다. 측정 결과는 하기 표 2에 나타내었다.

[51] 표 2

[Table 2]

샘플	인삼분석	실시예1(백삼 30%)
Rc	89.7472	7.1118
Re	334.1075	N.D
Rg1	434.0580	4.0031
Rg2	10.8078	6.6321
Rh1	4.6561	2.4940
Rh2	586.5	N.D
Rd	33.9693	4.5447
Rb1	69.9510	3.5988
Rb2	169.5753	3.3872
*단위 : PPM * N.D : 불검출		

[52] 상기 표 2를 보면, 인삼성분에서 검출되는 진세노사이드 성분들이 마스크팩 시트에서도 검출되어, 인삼추출액을 포함한 배양액 내의 진세노사이드가 발효 후에도 마스크팩 시트에 잔류하여 피부에 작용할 수 있음을 알 수 있다.

[53]

[54] [참고예 3] 시트 마스크팩(비교예 1 및 제조예 1의 제조)

[55] 하기 표 3에 기재된 조성으로 에멀전을 제조하였다.

[56] 표 3

[Table 3]

구분	원료명	함량(중량%)
유성성분	하이드로제네이티드 폴리테센	8.0
	디메치콘	0.5
	글리세릴스테아레이트SE/ 피이지-100스테아레이트	0.8
	폴리글리세릴-3 메틸글루코스디스테아레이트	1.0
수성성분	정제수	잔량
	디소듐 이디티에이	0.02
	글리세린	5.0
	부틸렌글리콜	10.0
	방부제	0.25
	트리에탄올아민	0.05
	카보머	0.05
	향	적량

[57] <에멀전의 제조방법>

[58] (1) 유성성분을 70~75°C로 가열하여 균일하게 혼합하였다.

[59] (2) 수성성분을 70~75°C로 가열하여 균일하게 용해 및 혼합하였다.

[60] (3) 70~75°C를 유지한 상태로 상기 (2)에 상기 (1)을 교반하면서 서서히 투입한 후에 냉각하여 수중유형 에멀전을 얻었다.

[61]

[62] 상기 실시예 1에서 인삼추출물을 30%(v/v)의 양으로 첨가하여 제조한 바이오셀룰로오스를 얼굴 형태로 성형, 재단한 다음 상기 표 3의 조성으로 제조한 에멀전 20g에 함침시켜 제조예 1의 시트 마스크팩을 제조하였다.

[63] 또한, 시판되고 있는 레이온 부직포를 얼굴 형태로 성형, 재단한 다음 상기 표 3의 조성으로 제조한 에멀전 20g에 함침시켜 비교예 1의 시트 마스크팩을 제조하였다.

[64]

[65] [시험예 3] 인체에서 피부 탄력 개선 측정

[66] 상기 제조예 1 및 비교예 1의 피부 탄력 개선 효과를 측정하였다. 온도 24~26°C, 습도 75% 조건에서 30세 이상의 건강한 여성 30명을 선정하여, 2개조로 나누어 각 조별로 상기 제조예 1 및 비교예 1의 화장용 시트 마스크팩을 매일 1회씩 4주간 안면에 사용하게 한 후 피부탄력측정기(Cutometer SEM 575, C+K Electronic Co., 독일)를 이용하여 피부탄력을 측정하였다. 그 결과는 표 4에 나타내었다. 표 4의 결과치는 Cutometer SEM 575의 $\Delta R8(R8(\text{왼쪽})-R8(\text{오른쪽}))$

값으로 기재하였는데, 이 때 R8값은 피부 점탄성(viscoelasticity)의 성질을 나타낸다.

[67] 표 4

[Table 4]

샘플	피부탄력효과
제조예 1	0.45
비교예 1	0.12

[68] 상기 표 4에서 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에 따른 시트를 사용할 경우 화장료 조성물을 피부로 보다 효과적으로 전달하여 훨씬 우수한 피부탄력효과를 제공할 수 있다.

[69]

[70] [시험예 4] 제품의 사용감 및 만족도 평가

[71] 상기 제조예 1 및 비교예 1의 시트 마스크팩의 사용 중 밀착감, 부드러움 및 사용 후 보습감과 전체적인 만족도를 평가하기 위하여 30명의 시험 대상자들을 선정하였고, 이들에게 제조예 1 및 비교예 1의 화장용 시트 마스크팩을 교대로 사용하게 한 후 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 각각의 마스크팩을 사용해보고 사용 중의 밀착감, 부드러움 및 사용 후의 보습감, 시트 마스크팩으로서의 전체적인 만족도 항목에 대해서 가장 선호하는 시트 마스크팩 형태를 선택하게 하였으며, 그 결과는 하기 표 5에 나타내었다.

[72] 표 5

[Table 5]

제조예 1 및 비교예 1의 피부탄력효과 비교

구분	사용중 밀착감(명)	사용중 부드러움(명)	사용후 보습감(명)	전체적인 만족도(명)
비교예 1	6	3	8	6
제조예 1	24	27	22	24

[73] 상기 표 5의 결과에서 알 수 있듯이, 비교예 1의 일반 레이온 부직포의 경우보다 인삼추출물에서 배양된 바이오셀룰로오스가 적용된 제조예 1의 경우에서 사용 중 밀착감에 대한 만족도가 높았고, 바이오셀룰로오스 시트(제조예 1)의 젤링된 질감이 섬유들로 구성된 일반 레이온 부직포(비교예 1)에 비해서 부드러움 항목에서도 만족도가 높았다. 또한, 화장용 시트 마스크팩으로서 가장 중요한 속성인 사용 후의 보습감에 대한 설문에서도 본 발명에 따른 바이오셀룰로오스가 적용된 제조예 1의 만족도가 높음을 알 수 있었고, 전체적인 화장용 마스크팩 소재로서의 만족도도 본 발명에 따른 바이오셀룰로오스 시트가 훨씬 뛰어남을 알 수 있었다.

청구범위

- [청구항 1] 인산추출물을 함유한 배양액에서 제조한 바이오셀룰로오스를 사용한 화장용 마스크팩 시트.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 인산추출물은 배양액의 총 중량에 대하여 0.01~100중량%의 양으로 배양액에 함유됨을 특징으로 하는 화장용 마스크팩 시트.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 배양액은 원소원으로서 효모추출물 또는 화산암모늄을 더 함유함을 특징으로 하는 화장용 마스크팩 시트.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 바이오셀룰로오스 마스크팩 시트는 화장유액을 함침시키기 전에 바이오셀룰로오스 시트에서 수분 함량을 바이오셀룰로오스 시트의 건조중량 대비 1~50배의 중량으로 함유함을 특징으로 하는 화장용 마스크팩 시트.
- [청구항 5] 1) 인산추출물을 함유한 배양액에 바이오셀룰로오스 생산균주를 투입하여 바이오셀룰로오스를 생산하는 단계; 및
2) 주입된 균주를 사멸시키고 배양액을 제거하는 단계;
를 포함하는 화장용 마스크팩 시트의 제조방법.