



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2011년12월01일  
 (11) 등록번호 10-1088310  
 (24) 등록일자 2011년11월24일

(51) Int. Cl.

*C09B 35/28* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-7019849  
 (22) 출원일자(국제출원일자) 2003년05월27일  
 심사청구일자 2008년05월26일  
 (85) 번역문제출일자 2004년12월06일  
 (65) 공개번호 10-2005-0012779  
 (43) 공개일자 2005년02월02일  
 (86) 국제출원번호 PCT/EP2003/005561  
 (87) 국제공개번호 WO 2003/104333  
 국제공개일자 2003년12월18일

(30) 우선권주장  
 02405456.1 2002년06월06일  
 유럽특허청(EPO)(EP)

(56) 선행기술조사문헌  
 JP06240165 A  
 JP51011817 A  
 JP51015083 A  
 DE0845084 A

전체 청구항 수 : 총 19 항

(73) 특허권자  
**시바 홀딩 인크**  
 스위스 체하-4057 바젤 클라이벡스트라쎄 141

(72) 발명자  
**레나르츠미하엘**  
 독일 79539 퇴르라흐 빈제너 슈트라쎄 5아  
**케저아돌프**  
 스위스 체하-4103 보트민겐 슈피차커슈트라쎄 118  
**바이스잔드라**  
 독일 79541 퇴르라흐-브롬마흐 하호베르크슈트라  
 쎄 45

(74) 대리인  
**이범래, 장훈**

심사관 : 조호정

**(54) 황색 음이온성 디스아조 염료**

**(57) 요약**

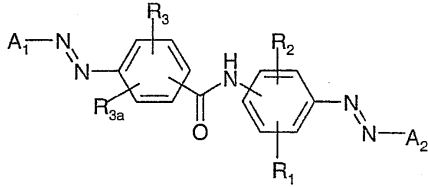
본 발명은 신규한 황색 음이온성 염료, 이의 제조방법, 이를 제조하는 데 필요한 신규한 특정 중간체, 및 천연 또는 합성 물질, 특히 종이를 염색하기 위한 염료의 용도에 관한 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1

화학식 1의 화합물.

화학식 1

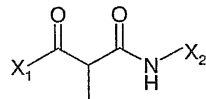


위의 화학식 1에서,

R<sub>1</sub>은 수소, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>알킬, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,

R<sub>2</sub>는 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,

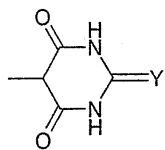
R<sub>3</sub> 및 R<sub>3a</sub>는 각각 서로 독립적으로 수소, 치환되거나 치환되지 않을 수 있는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹, 할로젠, 하이드록시, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 카복시, NH<sub>2</sub> 또는 NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고,



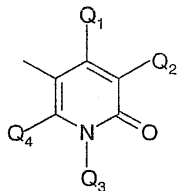
A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub> 잔기는 각각 서로 독립적으로

(화학식 2)[여기서, X<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 또는 치환되지 않

거나 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 할로젠으로 일치환된 페닐이고, X<sub>2</sub>는 치환되지 않거나, 1개 또는 2개의 SO<sub>3</sub>H, SO<sub>2</sub>NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹(여기서, 알킬 그룹은 치환될 수 있다), SO<sub>2</sub>C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 할로젠, CF<sub>3</sub>, NH<sub>2</sub>, NHCOC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, NHCOOC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, NHCONHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, CO<sub>2</sub>H, CONHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 NO<sub>2</sub>로 일치환, 이치환 또는 삼치환된 페닐; 치환되지 않거나, 1개 또는 2개의 SO<sub>3</sub>H, SO<sub>2</sub>NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 카복시, CONHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 카복시C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 카복시아릴 그룹으로 치환된 1-나프틸 또는 2-나프틸 잔기, 또는 1 내지 3개의 헤테로원자를 함유하고 벤즈어넬레이션(benzannelation)될 수 있으며 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 할로젠으로 추가로 치환될 수 있고, 벤즈어넬레이션된 헤테로사이클의 경우, 헤테로 핵 또는 벤조 핵을 통해 화학식 2의 NH 원자에 결합될 수 있는 5원 또는 6원 헤테로사이클릭 환이다]의 아세토아세틸화 아민;



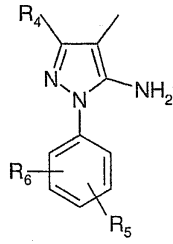
(화학식 3)(여기서, Y는 O, CN 또는 NCONH<sub>2</sub>이다)의 바르비투르산의 유도체; 2,4,6-트리아미노피



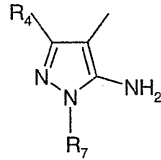
리미딘 유도체;

(화학식 4)(여기서, Q<sub>1</sub>은 수소, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬, 하이드록시에틸, 2-

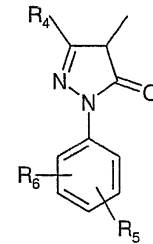
(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알콕시)알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알콕시, COOH, CONH<sub>2</sub> 또는 COOC<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬이고, Q<sub>2</sub>는 수소, CN, CONH<sub>2</sub>, 할로젠, SO<sub>3</sub>H, 또는 치환되지 않거나 하이드록시, 페닐 또는 SO<sub>3</sub>H로 치환된 C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬이며, Q<sub>3</sub>은 수소, 페닐, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬페닐, 사이클로헥실, 또는 치환되지 않거나 하이드록시, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H로 치환된 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이며, Q<sub>4</sub>는 수소 또



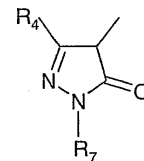
는 하이드록시이다)의 피리돈 유도체; (화학식 5)(여기서, R<sub>4</sub>는 수소, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>알케닐, NHCO C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub> 및 R<sub>6</sub>은 각각 서로 독립적으로 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-



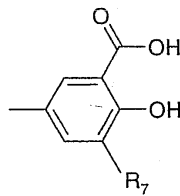
C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이다), (화학식 6)(여기서, R<sub>4</sub>는 수소, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알



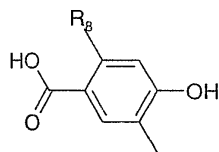
킬, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>알케닐, NHCO C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>7</sub>은 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다), (화학식 7)(여기서, R<sub>4</sub>는 수소, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>알케닐, NHCO C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub> 및 R<sub>6</sub>은 각



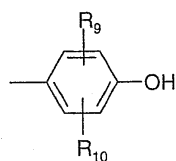
각 서로 독립적으로 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이다) 또는 (화학식 8)(여기서, R<sub>4</sub>는 수소, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>알케닐, NHCO C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>7</sub>은 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알



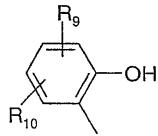
킬이다)의 아미노피라졸 또는 피라졸론 유도체; 및 (화학식 9)(여기서, R<sub>7</sub>은 수소 또는 C<sub>1</sub>-



C<sub>4</sub>알킬이다) 또는 (화학식 10)(여기서, R<sub>8</sub>은 수소 또는 하이드록시이다)의 벤조산 유도체로 이루어진 그룹으로부터 선택된 커플링 성분으로부터 유도되거나,



A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 각각 서로 독립적으로 (화학식 11)(여기서, R<sub>9</sub> 및 R<sub>10</sub>은 각각 서로 독립적으로 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로젠, NH<sub>2</sub>, NHCO C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, NO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>H, CO<sub>2</sub>C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CONHC<sub>1</sub>-



C<sub>4</sub>알킬 그룹이다), 또는 (화학식 12)(여기서, R<sub>9</sub> 및 R<sub>10</sub>은 각각 서로 독립적으로 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로젠, NH<sub>2</sub>, NHCO C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, NO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>H, CO<sub>2</sub>C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CONHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹이다)의 페놀 잔기이며,

단 화학식 13의 화합물에서,

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> 및 R<sub>3a</sub>가 각각 서로 독립적으로 수소 또는 SO<sub>3</sub>H인 경우, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 둘 다 1-페닐 또는 1-설포페닐-3-메틸-5-아미노피라졸 잔기가 아니거나,

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> 및 R<sub>3a</sub>가 수소이고 A<sub>1</sub>이 화학식 9(여기서, R<sub>7</sub>은 수소 또는 메틸이다)의 잔기인 경우, A<sub>2</sub>는 1-페닐 또는 1-설포페닐-3-메틸- 또는 3-카복시 피라졸-5-온 잔기가 아니거나,

R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub> 및 R<sub>3a</sub>가 수소이고 R<sub>2</sub>가 SO<sub>3</sub>H이며 A<sub>1</sub>과 A<sub>2</sub> 중의 하나가 1-설포페닐-3-메틸 피라졸-5-온 잔기인 경우, 나머지는 화학식 11(여기서, R<sub>9</sub>와 R<sub>10</sub>은 둘 다 수소이다)의 잔기가 아니거나,

A<sub>1</sub>이 1-니트로페닐-, 1-페닐- 또는 치환되지 않은 3-메틸 피라졸-5-온 잔기인 경우, A<sub>2</sub>는 화학식 9(여기서, R<sub>7</sub>은 수소이다)의 잔기가 아니거나,

R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub> 및 R<sub>3a</sub>가 수소이고 R<sub>2</sub>가 CO<sub>2</sub>H이며 A<sub>1</sub>이 화학식 9(여기서, R<sub>7</sub>은 수소이다)의 잔기인 경우, A<sub>2</sub>는 화학식 2 또는 화학식 7의 잔기가 아니고,

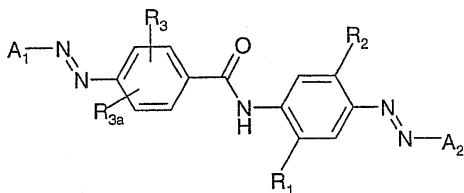
화학식 14의 화합물에서,

R<sub>2</sub>가 CO<sub>2</sub>H이고 R<sub>3</sub>이 하이드록시 또는 메톡시이며 R<sub>3a</sub>가 수소인 경우, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 화학식 2 또는 화학식 7의 잔기가 아니고,

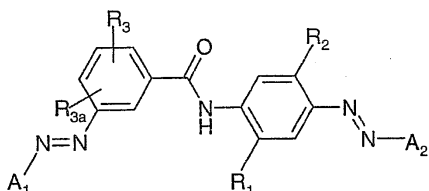
화학식 16의 화합물에서,

R<sub>2</sub>가 SO<sub>3</sub>H이고 R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>가 둘 다 수소인 경우, A<sub>1</sub>과 A<sub>2</sub>는 둘 다 2,4-디하이드록시페닐이 아니다.

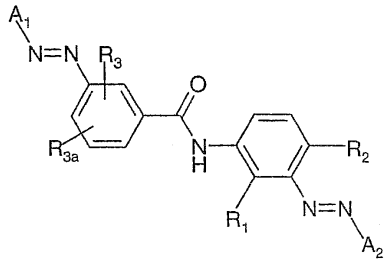
화학식 13



화학식 14



화학식 16



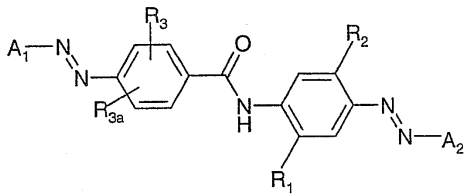
**청구항 2**

제1항에 있어서, SO<sub>3</sub>H 및 CO<sub>2</sub>H 그룹으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 총 2개, 3개 또는 4개의 그룹을 함유하는, 화학식 1의 화합물.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서, 화학식 13의 화합물.

화학식 13



화학식 13에서,

R<sub>1</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,

R<sub>2</sub>는 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,

R<sub>3</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹, 할로젠, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 카복시, NH<sub>2</sub> 또는 NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고,

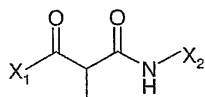
R<sub>3a</sub>는 수소 또는 NH<sub>2</sub>이며,

A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 제1항에서 정의한 바와 같다.

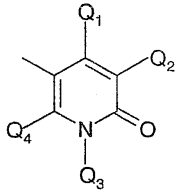
**청구항 4**

제3항에 있어서,

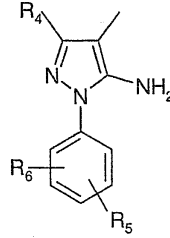
R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>가 둘 다 수소이고,



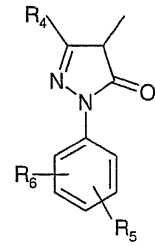
A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>가 각각 서로 독립적으로 (화학식 2)(여기서, X<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고, X<sub>2</sub>는 치환되지 않거나, SO<sub>3</sub>H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 할로젠 또는 CO<sub>2</sub>H로 일치환, 이치환 또는 삼치환된 페닐이다)의 아세토아세틸화 아민; 바르비투르산 또는 시아노이미노바르비투르산; 2,4,6-트리아미노피리미딘;



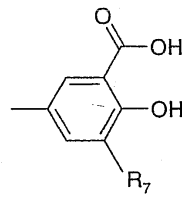
시트라진산; (화학식 4)(여기서, Q<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬이고, Q<sub>2</sub>는 CN, CONH<sub>2</sub> 또는 CH<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>H이며, Q<sub>3</sub>은



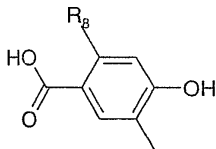
C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬이고, Q<sub>4</sub>는 하이드록시이다)의 피리돈 유도체; (화학식 5)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는



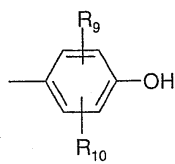
CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로겐, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다) 또는 (여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로겐, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)의



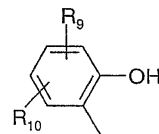
아미노피라졸 또는 피라졸론 유도체; 및 (화학식 9)(여기서, R<sub>7</sub>은 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다)



또는 (화학식 10)(여기서, R<sub>8</sub>은 수소 또는 하이드록시이다)의 벤조산 유도체로 이루어진 그룹으로부터 선택된 커플링 성분으로부터 유도되거나,



A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>가 각각 서로 독립적으로 (화학식 11)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하

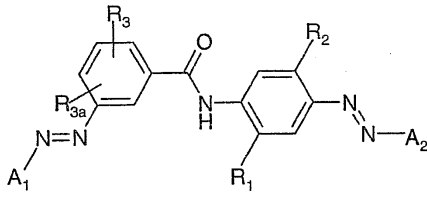


이드록시, 할로겐 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다) 또는 (화학식 12)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로겐 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다)의 페놀 잔기인, 화학식 13의 화합물.

**청구항 5**

제1항 또는 제2항에 있어서, 화학식 14의 화합물.

화학식 14



화학식 14에서,

R<sub>1</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,

R<sub>2</sub>는 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,

R<sub>3</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹, 할로젠, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 카복시, NH<sub>2</sub> 또는 NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고,

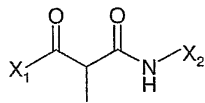
R<sub>3a</sub>는 수소 또는 NH<sub>2</sub>이며,

A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 제1항에서 정의한 바와 같다.

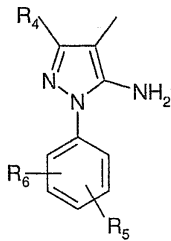
**청구항 6**

제5항에 있어서,

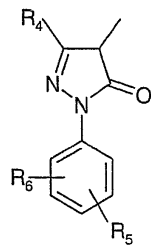
R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>가 둘 다 수소이고,



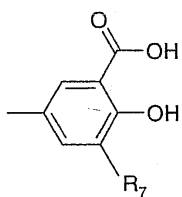
A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>가 각각 서로 독립적으로 (화학식 2)(여기서, X<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고, X<sub>2</sub>는 치환되지 않거나, SO<sub>3</sub>H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 할로젠 또는 CO<sub>2</sub>H로 일치환, 이치환 또는 삼치환된 페닐이다)의 아세토아세틸화 아민; 바르비투르산 또는 시아노이미노바르비투르산; 2,4,6-트리아미노피리미딘;



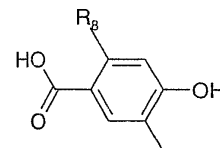
시트라진산; (화학식 5)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬,



SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다) 또는 (화학식 7)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)의 아미노피라졸 또는 피라졸론 유도체; 및

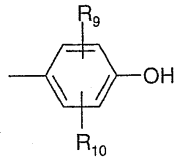


(화학식 9)(여기서, R<sub>7</sub>은 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다) 또는

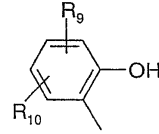


(화학식 10)(여

기서, R<sub>8</sub>은 수소 또는 하이드록시이다)의 벤조산 유도체로 이루어진 그룹으로부터 선택된 커플링 성분으로부터 유도되거나,



A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 각각 서로 독립적으로 (화학식 11)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하

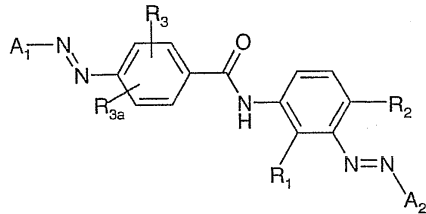


이드록시, 할로겐 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다) 또는 (화학식 12)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로겐 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다)의 페놀 잔기인, 화학식 14의 화합물.

**청구항 7**

제1항 또는 제2항에 있어서, 화학식 15의 화합물.

화학식 15



화학식 15에서,

R<sub>1</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,

R<sub>2</sub>는 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,

R<sub>3</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹, 할로겐, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 카복시, NH<sub>2</sub> 또는 NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고,

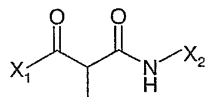
R<sub>3a</sub>는 수소 또는 NH<sub>2</sub>이며,

A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 제1항에서 정의한 바와 같다.

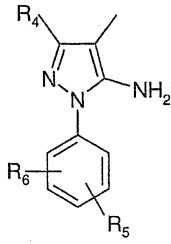
**청구항 8**

제7항에 있어서,

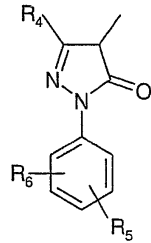
R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>가 둘 다 수소이고,



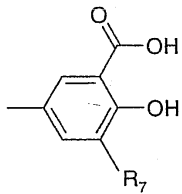
A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>가 각각 서로 독립적으로 (화학식 2)(여기서, X<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고, X<sub>2</sub>는 치환되지 않거나, SO<sub>3</sub>H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 할로겐 또는 CO<sub>2</sub>H로 일치환, 일치환 또는 삼치환된 페닐이다)의 아세토아세틸화 아민; 바르비투르산 또는 시아노이미노바르비투르산; 2,4,6-트리아미노피리미딘;



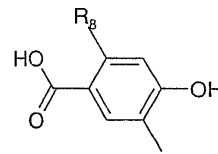
시트라진산; (화학식 5)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로겐, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬,



SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다) 또는 (화학식 7)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로겐, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)의 아미노피라졸 또는 피라졸론 유도체; 및

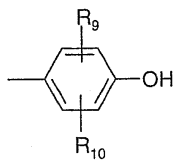


(화학식 9)(여기서, R<sub>7</sub>은 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다) 또는

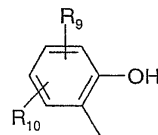


(화학식 10)(여

기서, R<sub>8</sub>은 수소 또는 하이드록시이다)의 벤조산 유도체로 이루어진 그룹으로부터 선택된 커플링 성분으로부터 유도되거나,



A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>가 각각 서로 독립적으로 (화학식 11)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하

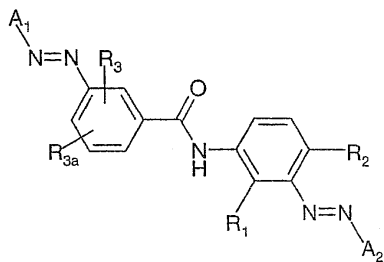


이드록시, 할로겐 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다) 또는 (화학식 12)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로겐 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다)의 페놀 잔기인, 화학식 15의 화합물.

### 청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서, 화학식 16의 화합물.

화학식 16



화학식 16에서,

R<sub>1</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,

R<sub>2</sub>는 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,

R<sub>3</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹, 할로젠, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 카복시, NH<sub>2</sub> 또는 NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고,

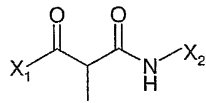
R<sub>3a</sub>는 수소 또는 NH<sub>2</sub>이며,

A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 제1항에서 정의한 바와 같다.

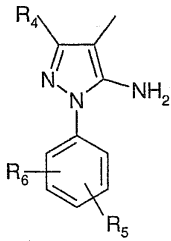
**청구항 10**

제9항에 있어서,

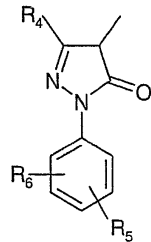
R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>가 둘 다 수소이고,



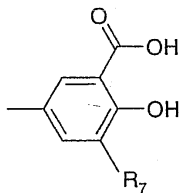
A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>가 각각 서로 독립적으로 (화학식 2)(여기서, X<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고, X<sub>2</sub>는 치환되지 않거나, SO<sub>3</sub>H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 할로젠 또는 CO<sub>2</sub>H로 일치환, 이치환 또는 삼치환된 페닐이다)의 아세토아세틸화 아민; 바르비투르산 또는 시아노이미노바르비투르산; 2,4,6-트리아미노피리미딘;



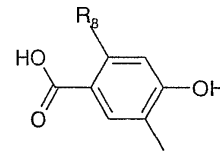
시트라진산; (화학식 5)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬,



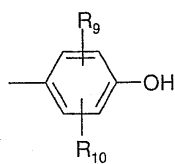
SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다) 또는 (화학식 7)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)의 아미노피라졸 또는 피라졸론 유도체; 및



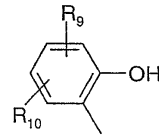
(화학식 9)(여기서, R<sub>7</sub>은 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다) 또는



(화학식 10)(여기서, R<sub>8</sub>은 수소 또는 하이드록시이다)의 벤조산 유도체로 이루어진 그룹으로부터 선택된 커플링 성분으로부터 유도되거나,



A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>가 각각 서로 독립적으로 (화학식 11)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하

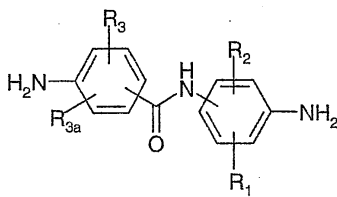


이드록시, 할로젠 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다) 또는 (화학식 12)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로젠 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다)의 페놀 잔기인, 화학식 16의 화합물.

**청구항 11**

화학식 17의 디아미노벤즈아닐라이드 유도체를 테트라아조화시키고, 화학식 A<sub>1</sub>H 또는 A<sub>2</sub>H(여기서, A<sub>2</sub> 및 A<sub>1</sub>은 제 1항에서 정의한 바와 같다)의 커플링 성분과 커플링시킨 다음, 화학식 A<sub>2</sub>H 또는 A<sub>1</sub>H(여기서, A<sub>2</sub> 및 A<sub>1</sub>은 제1항에서 정의한 바와 같다)의 커플링 성분과 연속적으로 커플링시킴으로써, 제1항에 따르는 화학식 1의 화합물을 제조하는 방법.

화학식 17



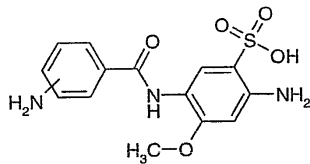
위의 화학식 17에서,

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> 및 R<sub>3a</sub>는 제1항에서 정의한 바와 같다.

**청구항 12**

화학식 18의 화합물.

화학식 18



**청구항 13**

2-메톡시-4-니트로아닐린-5-설폰산을 적합한 니트로벤조일 할라이드와 반응시킨 다음, 생성된 디니트로벤즈아닐라이드를 환원시킴으로써, 제12항에 따르는 화학식 18의 화합물을 제조하는 방법.

**청구항 14**

제12항에 있어서, 제1항에 따르는 적합한 화학식 1의 화합물을 제조하기 위해 사용되는 화학식 18의 화합물.

**청구항 15**

제1항에 있어서, 천연 또는 합성 물질을 염색하기 위해 사용되는 화학식 1의 화합물.

**청구항 16**

제1항에 따르는 화학식 1의 화합물과 임의로 추가의 보조제를 포함하는, 종이 염색용 고체 염료 제제.

**청구항 17**

제1항에 따르는 화학식 1의 화합물과 임의로 추가의 보조제를 포함하는, 종이 염색용 수용액.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 추가의 보조제로서 가용화제, 유기 용매 또는 이들 둘 모두를 함유하는 수용액.

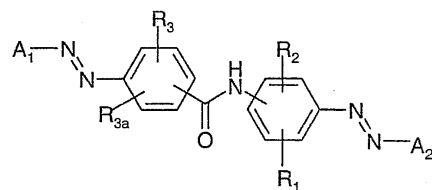
**청구항 19**

제16항에 따르는 고체 염료 제제 형태 또는 제17항에 따르는 수용액 형태의, 제1항에 따르는 화학식 1의 화합물로 염색된 종이.

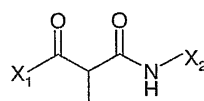
**명세서**

- [0001] 본 발명은 신규한 황색 음이온성 염료, 이의 제조방법, 이를 제조하는 데 필요한 신규한 특정 중간체, 및 천연 또는 합성 물질, 특히 종이를 염색하기 위한 이러한 염료의 용도에 관한 것이다.
- [0002] 비스아조 염료 합성용 빌딩 블록으로서의 디아미노벤즈아닐라이드의 용도 및 이의 이점은 문헌[참조: Dyes and Pigments, 17, 297-302 (1991)]에 기재되어 있다. 당해 문헌을 기본으로 하여, 커플링 성분으로서 피라졸론과 페놀성 유도체를 함유하는 다수의 비스아조 오렌지색 및 황색 염료들은, 예를 들면, 독일 공개특허공보 제 818,669호, 독일 공개특허공보 제845,084호, 독일 공개특허공보 제2,362,995호, 영국 공개특허공보 제28,569호, 미국 특허 제2,228,321호 및 일본 공개특허공보 제51-11817호에 기재되어 있는 한편, 미국 특허 제5,545,725호에는 1-페닐-5-아미노 피라졸을 함유하는 추가의 대칭 비스아조 염료가 기재되어 있으며, 미국 특허 제 2,544,087호에는 특정 비스-아세토아세트아닐라이드 유도체가 기재되어 있다.
- [0003] 그러나, 특히 중성 또는 녹색 황색 색조이며 높은 색상 강도를 갖는 우수한 흡진율을 나타내는 한편, 다량의 안정제가 필요없이 안정한 수성 제형을 제공하기에 충분히 수용성인 음이온성 염료를 추가로 제공할 필요가 있다. 또한, 수득한 염료는 높은 블리드 견뢰도(bleed-fastness) 및 광 견뢰도를 나타내고, 균일하게 사이딩되거나 상부에 사이딩되며, 쉽게 표백 가능할 것이다.
- [0004] 놀랍게도, 본 발명에 이르러, 디아미노벤즈아닐라이드를 기본으로 하는 특정 비스아조 염료가 목적하는 특성에 대해 우수한 효과를 나타내는 것으로 밝혀졌다.
- [0005] 따라서, 본 발명은 화학식 1의 화합물에 관한 것이다.

**화학식 1**

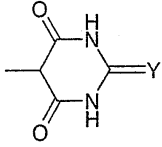


- [0006] 위의 화학식 1에서,
- [0007] R1은 수소, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>알킬, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,
- [0008] R2는 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,
- [0009] R3 및 R3a는 각각 서로 독립적으로 수소, 치환되거나 치환되지 않을 수 있는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹, 할로젠, 하이드록시, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 카복시, NH<sub>2</sub> 또는 NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고,

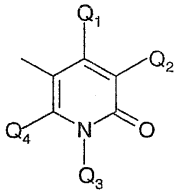


- [0010] A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub> 잔기는 각각 서로 독립적으로 (화학식 2)[여기서, X<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 또는 치환되지 않거나 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 할로젠으로 일치환된 페닐이고, X<sub>2</sub>는 치환되지 않거나, 1개 또는 2개의 SO<sub>3</sub>H, SO<sub>2</sub>NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹(여기서, 알킬 그룹은 치환될 수 있다), SO<sub>2</sub>C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬,

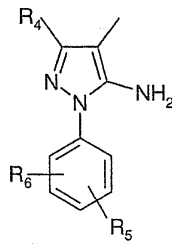
하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 할로젠, CF<sub>3</sub>, NH<sub>2</sub>, NHCOC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, NHCOOC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, NHCONHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, CO<sub>2</sub>H, CONHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 NO<sub>2</sub>로 일치환, 이치환 또는 삼치환된 페닐; 치환되지 않거나, 1개 또는 2개의 SO<sub>3</sub>H, SO<sub>2</sub>NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 카복시, CONHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 카복시C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 카복시아릴 그룹으로 치환된 1-나프틸 또는 2-나프틸 잔기, 또는 1 내지 3개의 헤테로원자를 함유하고 벤즈어벨레이션(benzannelation)될 수 있으며 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 할로젠으로 추가로 치환될 수 있고, 벤즈어벨레이션된 헤테로사이클의 경우, 헤테로 핵 또는 벤조 핵을 통해 화학식 2의 NH 원자에 결합될 수 있는 5원 또는 6원 헤테로사이클릭 환이다]의 아세토아세틸화 아민;



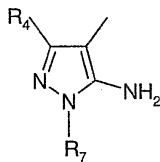
(화학식 3)(여기서, Y는 O, CN 또는 NCONH<sub>2</sub>이다)의 바르비투르산의 유도체; 2,4,6-트리아미노피



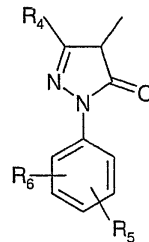
리미딘; (화학식 4)[여기서, Q<sub>1</sub>은 수소, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬, 하이드록시에틸, 2-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알콕시)알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알콕시, COOH, CONH<sub>2</sub> 또는 COOC<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬이며, Q<sub>2</sub>는 수소, CN, CONH<sub>2</sub>, 할로젠, SO<sub>3</sub>H, 또는 치환되지 않거나 하이드록시, 페닐 또는 SO<sub>3</sub>H로 치환된 C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬이고, Q<sub>3</sub>은 수소, 페닐, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬페닐, 사이클로헥실, 또는 치환되지 않거나 하이드록시, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H로 치환된 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이며, Q<sub>4</sub>는 수소 또는 하이드록



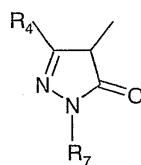
시아다]의 피리돈 유도체; (화학식 5)(여기서, R<sub>4</sub>는 수소, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>알케닐, NHCOC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>5</sub> 및 R<sub>6</sub>은 각각 서로 독립적으로 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또



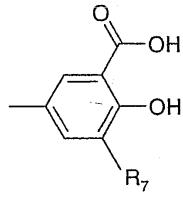
는 CO<sub>2</sub>H이다), (화학식 6)(여기서, R<sub>4</sub>는 수소, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>알케닐,



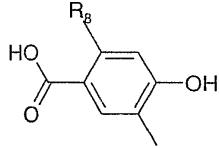
NHCOC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>7</sub>은 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다), (화학식 7)(여기서, R<sub>4</sub>는 수소, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>알케닐, NHCOC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>5</sub> 및 R<sub>6</sub>은 각각 서로 독립적으



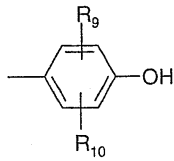
로 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이다) 또는 (화학식 8)(여기서, R<sub>4</sub>는 수소, 치환되거나 치환되지 않은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>알케닐, NHCOC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>7</sub>은 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다)의 아미노피



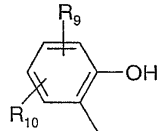
라졸 또는 피라졸론 유도체; 및 (화학식 9)(여기서, R<sub>7</sub>은 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다) 또는



(화학식 10)(여기서, R<sub>8</sub>은 수소 또는 하이드록시이다)의 벤조산 유도체로 이루어진 그룹으로부터 선택된 커플링 성분으로부터 유도되거나,



[0012] A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 각각 서로 독립적으로 (화학식 11)(여기서, R<sub>9</sub> 및 R<sub>10</sub>은 각각 서로 독립적으로 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로젠, NH<sub>2</sub>, NHCO C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, NO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>H, CO<sub>2</sub>C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CONHC<sub>1</sub>-



C<sub>4</sub>알킬 그룹이다) 또는 (화학식 12)(여기서, R<sub>9</sub> 및 R<sub>10</sub>은 각각 서로 독립적으로 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로젠, NH<sub>2</sub>, NHCO C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, NO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>H, CO<sub>2</sub>C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CONHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹이다)의 페놀 잔기이며,

[0013] 단 화학식 13의 화합물에서,

[0014] R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> 및 R<sub>3a</sub>가 각각 서로 독립적으로 수소 또는 SO<sub>3</sub>H인 경우, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 둘 다 1-페닐 또는 1-설포페닐-3-메틸-5-아미노피라졸 잔기가 아니거나,

[0015] R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> 및 R<sub>3a</sub>가 수소이고 A<sub>1</sub>이 화학식 9(여기서, R<sub>7</sub>은 수소 또는 메틸이다)의 잔기인 경우, A<sub>2</sub>는 1-페닐 또는 1-설포페닐-3-메틸- 또는 3-카복시 피라졸-5-온 잔기가 아니거나,

[0016] R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub> 및 R<sub>3a</sub>가 수소이고 R<sub>2</sub>가 SO<sub>3</sub>H이며 A<sub>1</sub>과 A<sub>2</sub> 중의 하나가 1-설포페닐-3-메틸 피라졸-5-온 잔기인 경우, 나머지는 화학식 11(여기서, R<sub>9</sub>와 R<sub>10</sub>은 둘 다 수소이다)의 잔기가 아니거나,

[0017] A<sub>1</sub>이 1-니트로페닐-, 1-페닐- 또는 치환되지 않은 3-메틸 피라졸-5-온 잔기인 경우, A<sub>2</sub>는 화학식 9(여기서, R<sub>7</sub>은 수소이다)의 잔기가 아니거나,

[0018] R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub> 및 R<sub>3a</sub>가 수소이고 R<sub>2</sub>가 CO<sub>2</sub>H이며 A<sub>1</sub>이 화학식 9(여기서, R<sub>7</sub>은 수소이다)의 잔기인 경우, A<sub>2</sub>는 화학식 2 또는 화학식 7의 잔기가 아니고,

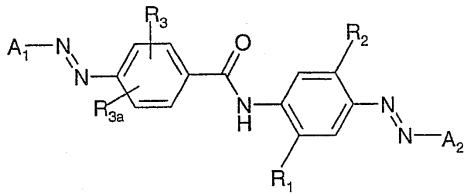
[0019] 화학식 14의 화합물에서,

[0020] R<sub>2</sub>가 CO<sub>2</sub>H이고 R<sub>3</sub>이 하이드록시 또는 메톡시이며 R<sub>3a</sub>가 수소인 경우, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 화학식 2 또는 화학식 7의 잔기가 아니고,

[0021] 화학식 16의 화합물에서,

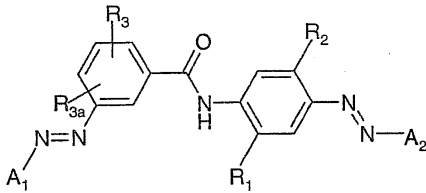
[0022] R<sub>2</sub>가 SO<sub>3</sub>H이고 R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>가 둘 다 수소인 경우, A<sub>1</sub>과 A<sub>2</sub>는 둘 다 2,4-디하이드록시페닐이 아니다.

화학식 13



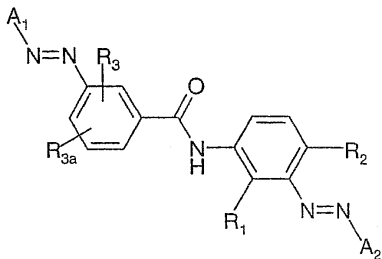
[0023]

화학식 14



[0024]

화학식 16



[0025]

[0026] 본 발명의 하나의 바람직한 측면에 있어서, 화학식 1의 화합물은  $\text{SO}_3\text{H}$  및/또는  $\text{CO}_2\text{H}$  그룹을 총 2개, 3개 또는 4개 함유한다. 이러한 설폰산 및/또는 카복실산 그룹은 기재되어 있는 바와 같이, 유리 산 또는 염 형태  $\text{SO}_3\text{M}$  및/또는  $\text{CO}_2\text{M}$ 일 수 있다. M은 바람직하게는 1당량의 무색 양이온, 통상적으로 리튬, 나트륨, 칼륨 또는 암모늄 이거나,  $\text{C}_4\text{-C}_{12}$ 트리알킬아민,  $\text{C}_4\text{-C}_{12}$ 디아민,  $\text{C}_2\text{-C}_{12}$ 알칸올아민, 폴리글리콜 아민, 적합하게는 트리에탄올아민 트리스글리콜 에테르의 양성자화된 형태 또는 이러한 양이온성 종의 혼합물이다.

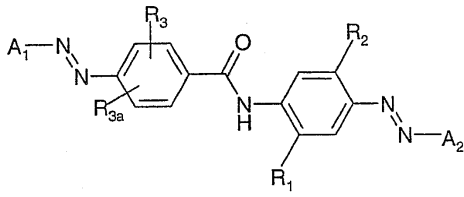
[0027] 양성자화된  $\text{C}_4\text{-C}_{12}$ 트리알킬아민으로서의 M은, 예를 들면 양성자화된 N-에틸디메틸아민, N,N-디에틸메틸아민, 트리-n-프로필아민, 트리-n-부틸아민, 트리-이소부틸아민, 바람직하게는 트리에틸아민 또는 트리에틸프로필아민일 수 있다.

[0028] 양성자화된  $\text{C}_4\text{-C}_{12}$ 디아민으로서의 M은, 예를 들면 에틸렌디아민 또는 1,3-디아미노프로판일 수 있는데, 하나 또는 둘 다의 질소 원자는 1개 또는 2개의  $\text{C}_1\text{-C}_4$ 알킬 라디칼, 바람직하게는 메틸 또는 에틸 라디칼로 추가로 치환된다. M은 바람직하게는 N,N-디알킬에틸렌디아민 또는 N,N-디알킬-1,3-디아미노프로판이다. 예에는 N-에틸에틸렌디아민, N,N-디메틸에틸렌디아민, N,N'-디메틸에틸렌디아민, N,N-디에틸에틸렌디아민, 3-디메틸아미노-1-프로필아민 또는 3-디에틸아미노-1-프로필아민이 있다.

[0029] 양성자화된  $\text{C}_2\text{-C}_{12}$ 알칸올아민으로서의 M은, 모노알칸올아민, 디알칸올아민, 모노알칸올모노알킬아민, 모노알칸올디알킬아민, 디알칸올알킬아민 또는 트리알칸올아민의 양성자화된 형태, 또는 상이한 양성자화된 알칸올아민의 혼합물일 수 있다. 예에는 양성자화된 2-아미노에탄올, 비스(2-하이드록시에틸)아민, N-(2-하이드록시에틸)디메틸아민, N-(2-하이드록시에틸)디에틸아민, N,N-비스(2-하이드록시에틸)에틸아민 또는 트리스(2-하이드록시에틸)아민이 있다.

[0030] 화학식 1의 화합물의 하나의 추가의 바람직한 부류는 화학식 13의 화합물이다.

[0031] 화학식 13



[0032]

[0033] 화학식 13에서,

[0034] R<sub>1</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,

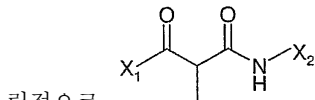
[0035] R<sub>2</sub>는 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,

[0036] R<sub>3</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹, 할로젠, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 카복시, NH<sub>2</sub> 또는 NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고,

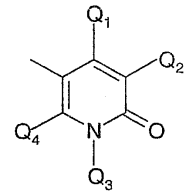
[0037] R<sub>3a</sub>는 수소 또는 NH<sub>2</sub>이며,

[0038] A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 위에서 정의한 바와 같다.

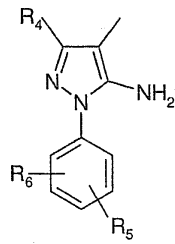
[0039] 그러나, 보다 바람직하게는, 상기 화학식 13의 화합물에서, R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>는 둘 다 수소이고, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 각각 서로 독



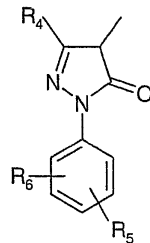
립적으로 (화학식 2)(여기서, X<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고, X<sub>2</sub>는 치환되지 않거나, SO<sub>3</sub>H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 할로젠 또는 CO<sub>2</sub>H로 일치환, 이치환 또는 삼치환된 페닐이다)의 아세토아세틸화 아민;



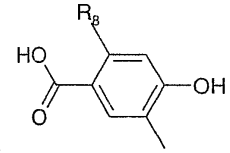
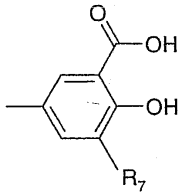
바르비투르산 또는 시아노이미노바르비투르산; 2,4,6-트리아미노피리미딘; 시트라진산; (화학식 4)[여기서, Q<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬이고, Q<sub>2</sub>는 CN, CONH<sub>2</sub> 또는 CH<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>H이며, Q<sub>3</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>알킬이고, Q<sub>4</sub>는 하이드록시이



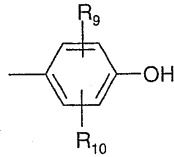
다]의 피리돈 유도체; (화학식 5)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠,



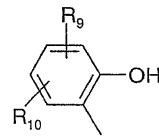
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다) 또는 (화학식 7)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)의 아미노피라졸 또는 피라졸론 유



도체; 및 (화학식 9)(여기서, R<sub>7</sub>은 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다) 또는 (화학식 10)(여기서, R<sub>8</sub>은 수소 또는 하이드록시이다)의 벤조산 유도체로 이루어진 그룹으로부터 선택된 커플링 성분으로부터 유도되거나,



A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 각각 서로 독립적으로 (화학식 11)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하



이드록시, 할로젠 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다) 또는 (화학식 12)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로젠 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다)의 페놀 잔기이다.

[0041] 가장 바람직한 화학식 13의 화합물은,

[0042] R<sub>1</sub>이 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 특히 메톡시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,

[0043] R<sub>2</sub>가 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,

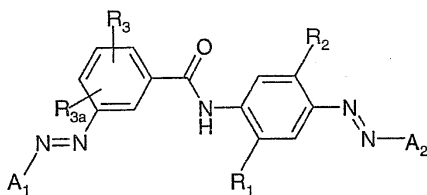
[0044] R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>가 둘 다 수소이고,

[0045] 커플링 성분 A<sub>1</sub>이 화학식 2의 아세트아세틸화 아민, 바르비투르산, 시아노이미노 바르비투르산, 화학식 4의 피리돈 유도체(여기서, Q<sub>1</sub>은 메틸이고, Q<sub>2</sub>는 CN, CONH<sub>2</sub> 또는 CH<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>H이며, Q<sub>3</sub>은 에틸 또는 메틸이고, Q<sub>4</sub>는 하이드록시이다), 화학식 5 또는 7의 화합물(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 특히 메틸이고, R<sub>5</sub>는 수소 또는 SO<sub>3</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다) 또는 살리실산으로부터 유도되며,

[0046] 커플링 성분 A<sub>2</sub>가 화학식 2의 아세트아세틸화 아민(여기서, X<sub>1</sub>은 바람직하게는 메틸이고, X<sub>2</sub>는 바람직하게는 SO<sub>3</sub>H로 일치환되거나 SO<sub>3</sub>H, 메틸 또는 메톡시로 삼치환된 페닐이다)으로부터 유도되거나, 화학식 4의 피리돈 유도체(여기서, Q<sub>1</sub>은 메틸이고, Q<sub>2</sub>는 CN, CONH<sub>2</sub> 또는 CH<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>H이며, Q<sub>3</sub>은 에틸이고, Q<sub>4</sub>는 하이드록시이다) 또는 화학식 5의 아민피라졸(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 특히 메틸이고, R<sub>5</sub>는 수소 또는 SO<sub>3</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)로부터 유도되는 화합물이다.

[0047] 화학식 1의 화합물의 두번째로 바람직한 부류는 화학식 14의 화합물이다.

[0048] 화학식 14



[0049]

[0050] 화학식 14에서,

[0051] R<sub>1</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,

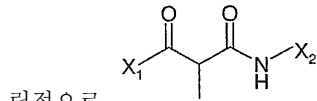
[0052] R<sub>2</sub>는 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,

[0053] R<sub>3</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹, 할로젠, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> 알콕시, 카복시, NH<sub>2</sub> 또는 NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고,

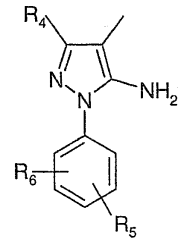
[0054] R<sub>3a</sub>는 수소 또는 NH<sub>2</sub>이며,

[0055] A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 위의 화학식 1에 대해 정의한 바와 같다.

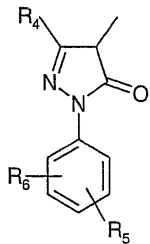
[0056] 그러나, 보다 바람직하게는, 상기 화학식 14의 화합물에서, R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>는 둘 다 수소이고, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 각각 서로 독



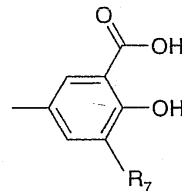
립적으로 (화학식 2)(여기서, X<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고, X<sub>2</sub>는 치환되지 않거나, SO<sub>3</sub>H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 할로젠 또는 CO<sub>2</sub>H로 일치환, 일치환 또는 삼치환된 페닐이다)의 아세토아세틸화 아민;



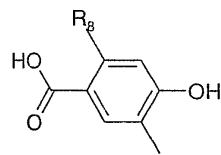
바르비투르산 또는 시아노이미노바르비투르산; 2,4,6-트리아미노피리미딘; 시트라진산; (화학식 5)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)



또는 (화학식 7)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는

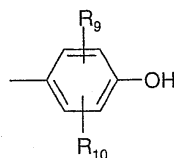


CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)의 아미노피라졸 또는 피라졸론 유도체; 및 (화학식 9)(여기서, R<sub>7</sub>은

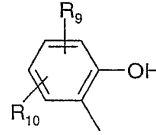


수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다) 또는 (화학식 10)(여기서,

[0057] R<sub>8</sub>은 수소 또는 하이드록시이다)의 벤조산 유도체로 이루어진 그룹으로부터 선택된 커플링 성분으로부터 유도되



거나, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 각각 서로 독립적으로 (화학식 11)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕



시, 하이드록시, 할로겐 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다) 또는 (화학식 12)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로겐 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다)의 페놀 잔기이다.

[0058] 가장 바람직한 화학식 14의 화합물은,

[0059] R<sub>1</sub>이 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 특히 메톡시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,

[0060] R<sub>2</sub>가 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,

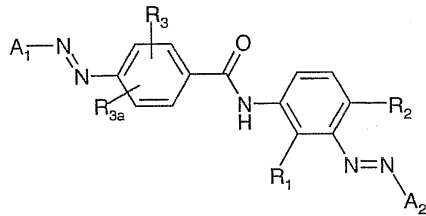
[0061] R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>가 둘 다 수소이고,

[0062] 커플링 성분 A<sub>1</sub>이 화학식 2의 아세토아세틸화 아민, 바르비투르산, 시아노이미노 바르비투르산, 2,4,6-트리아미노피리미딘, 시트라진산, 화학식 5 또는 7의 화합물(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 특히 메틸이고, R<sub>5</sub>는 수소 또는 SO<sub>3</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다), 살리실산, 메틸 살리실산, 페놀 또는 메틸 페놀로부터 유도되며,

[0063] 커플링 성분 A<sub>2</sub>가 화학식 2의 아세토아세틸화 아민(여기서, X<sub>1</sub>은 바람직하게는 메틸이고, X<sub>2</sub>는 바람직하게는 SO<sub>3</sub>H로 일치환되거나, 특히 SO<sub>3</sub>H, 메틸 또는 메톡시로 삼치환된 페닐이다)으로부터 유도되거나, 화학식 5의 아민피라졸(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 특히 메틸이고, R<sub>5</sub>는 수소 또는 SO<sub>3</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)로부터 유도되는 화합물이다.

[0064] 화학식 1의 화합물의 세번째로 바람직한 부류는 화학식 15의 화합물이다.

[0065] 화학식 15



[0066]

[0067] 화학식 15에서,

[0068] R<sub>1</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,

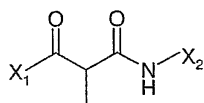
[0069] R<sub>2</sub>는 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,

[0070] R<sub>3</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹, 할로겐, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 카복시, NH<sub>2</sub> 또는 NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고,

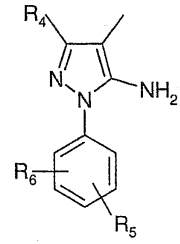
[0071] R<sub>3a</sub>는 수소 또는 NH<sub>2</sub>이며,

[0072] A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 위의 화학식 1에 대해 정의한 바와 같다.

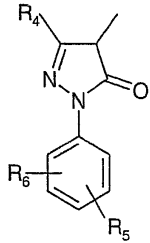
[0073] 그러나, 보다 바람직하게는, 상기 화학식 15의 화합물에서, R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>는 둘 다 수소이고, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 각각 서로 독



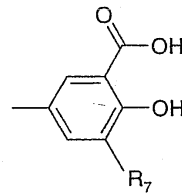
립적으로 (화학식 2)(여기서, X<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고, X<sub>2</sub>는 치환되지 않거나, SO<sub>3</sub>H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 할로겐 또는 CO<sub>2</sub>H로 일치환, 이치환 또는 삼치환된 페닐이다)의 아세토아세틸화 아민;



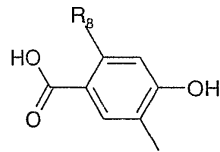
바르비투르산 또는 시아노이미노바르비투르산; 2,4,6-트리아미노피리미딘; 시트라진산; (화학식 5)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)



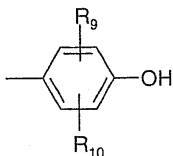
또는 (화학식 7)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는



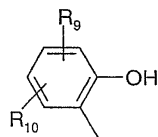
CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)의 아미노피라졸 또는 피라졸론 유도체; 및 (화학식 9)(여기서, R<sub>7</sub>은



수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다) 또는 (화학식 10)(여기서, R<sub>8</sub>은 수소 또는 하이드록시이다)의 벤조산 유도체로 이루어진 그룹으로부터 선택된 커플링 성분으로부터 유도되거나, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 각각 서로 독립적으



로 (화학식 11)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로젠 또는



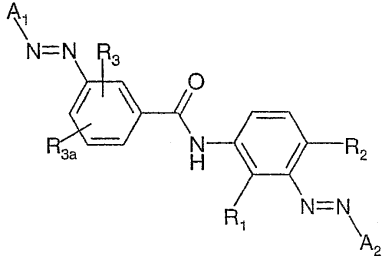
SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다) 또는 (화학식 12)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로젠 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다)의 페놀 잔기이다.

- [0074] 가장 바람직한 화학식 15의 화합물은,
- [0075] R<sub>1</sub>이 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 특히 수소이고,
- [0076] R<sub>2</sub>가 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H, 특히 SO<sub>3</sub>H이며,
- [0077] R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>가 둘 다 수소이고,
- [0078] 커플링 성분 A<sub>1</sub>이 화학식 2의 아세트아세틸화 아민, 바르비투르산, 시아노이미노바르비투르산, 트리아미노피리미딘, 시트라진산, 화학식 5 또는 7의 화합물(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 특히 메틸이고, R<sub>5</sub>는 수소 또는 SO<sub>3</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다), 살리실산, 메틸 살리실산, 페놀 또는 메틸 페놀로부터 유도되며,

[0079] 커플링 성분 A<sub>2</sub>가 화학식 2의 아세토아세틸화 아민(여기서, X<sub>1</sub>은 바람직하게는 메틸이고, X<sub>2</sub>는 바람직하게는 SO<sub>3</sub>H로 일치환되거나, 특히 SO<sub>3</sub>H, 메틸 또는 메톡시로 삼치환된 페닐이다)으로부터 유도되거나, 화학식 5의 아민피라졸(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 특히 메틸이고, R<sub>5</sub>는 수소 또는 SO<sub>3</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)로부터 유도되는 화합물이다.

[0080] 화학식 1의 화합물의 네번째로 바람직한 부류는 화학식 16의 화합물이다.

[0081] 화학식 16



[0082]

[0083] 화학식 16에서,

[0084] R<sub>1</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시 또는 SO<sub>3</sub>H이고,

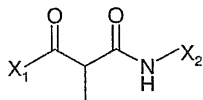
[0085] R<sub>2</sub>는 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며,

[0086] R<sub>3</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 그룹, 할로젠, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 카복시, NH<sub>2</sub> 또는 NHC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고,

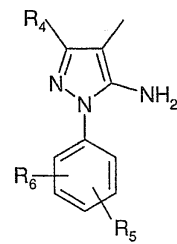
[0087] R<sub>3a</sub>는 수소 또는 NH<sub>2</sub>이며,

[0088] A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 위의 화학식 1에 대해 정의한 바와 같다.

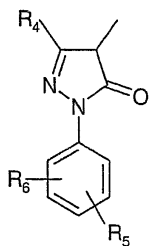
[0089] 그러나, 보다 바람직하게는, 상기 화학식 16의 화합물에서, R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>는 둘 다 수소이고, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 각각 서로 독



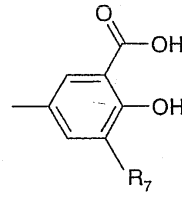
립적으로 (화학식 2)(여기서, X<sub>1</sub>은 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이고, X<sub>2</sub>는 치환되지 않거나, SO<sub>3</sub>H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 하이드록시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 할로젠 또는 CO<sub>2</sub>H로 일치환, 이치환 또는 삼치환된 페닐이다)의 아세토아세틸화 아민;



바르비투르산 또는 시아노이미노바르비투르산; 2,4,6-트리아미노피리미딘; 시트라진산; (화학식 5)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)

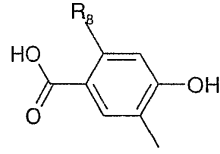


또는 (화학식 7)(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬 또는 CO<sub>2</sub>H이고, R<sub>5</sub>는 수소, 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, SO<sub>3</sub>H 또는



CO<sub>2</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)의 아미노피라졸 또는 피라졸론 유도체; 및

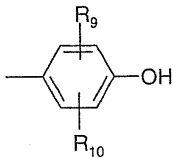
(화학식 9)(여기서, R<sub>7</sub>은



수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬이다) 또는

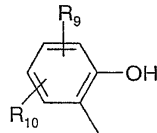
(화학식 10)(여기서, R<sub>8</sub>은 수소 또는 하이드록시이다)의 벤

조산 유도체로 이루어진 그룹으로부터 선택된 커플링 성분으로부터 유도되거나, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub>는 각각 서로 독립적으



로

(화학식 11)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시, 할로젠 또는



SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다) 또는

(화학식 12)(여기서, R<sub>9</sub>는 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이

드록시, 할로젠 또는 SO<sub>3</sub>H이고, R<sub>10</sub>은 수소이다)의 페놀 잔기이다.

- [0090] 가장 바람직한 화학식 16의 화합물은,
- [0091] R<sub>1</sub>이 수소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 특히 수소이고,
- [0092] R<sub>2</sub>가 SO<sub>3</sub>H 또는 CO<sub>2</sub>H, 특히 SO<sub>3</sub>H이며,
- [0093] R<sub>3</sub>과 R<sub>3a</sub>가 둘 다 수소이고,
- [0094] 커플링 성분 A<sub>1</sub>이 화학식 2의 아세트아세틸화 아민, 바르비투르산, 시아노이미노바르비투르산, 2,4,6-트리아미노 피리미딘, 시트라진산, 화학식 5 또는 7의 화합물(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 특히 메틸이고, R<sub>5</sub>는 수소 또는 SO<sub>3</sub>H 이며, R<sub>6</sub>은 수소이다), 살리실산, 메틸 살리실산, 페놀 또는 메틸 페놀로부터 유도되며,
- [0095] 커플링 성분 A<sub>2</sub>가 화학식 2의 아세트아세틸화 아민(여기서, X<sub>1</sub>은 바람직하게는 메틸이고, X<sub>2</sub>는 바람직하게는 SO<sub>3</sub>H 로 일치환되거나, 특히 SO<sub>3</sub>H, 메틸 또는 메톡시로 삼치환된 페닐이다)으로부터 유도되거나, 화학식 5의 아민피라 졸(여기서, R<sub>4</sub>는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알킬, 특히 메틸이고, R<sub>5</sub>는 수소 또는 SO<sub>3</sub>H이며, R<sub>6</sub>은 수소이다)로부터 유도되는 화합물이다.
- [0096] 상기 화학식 1 내지 16의 화합물 및 라디칼의 정의의 범주내에서, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>알킬 라디칼은 축쇄화되거나 비축쇄화될 수 있는데, 예를 들면 메틸, 에틸, n-프로필, 이소프로필, n-부틸, 2급-부틸, 이소부틸, t-부틸, 2-에틸부틸, n-펜틸, 이소펜틸, 1-메틸펜틸, 1,3-디메틸부틸, n-헥실, 1-메틸헥실, n-헵틸, 이소헵틸, 1,1,3,3-테트라메틸부틸, 1-메틸헵틸, 3-메틸헵틸, n-옥틸 또는 2-에틸헥실이 있다.
- [0097] 유사하게는, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>알콕시는, 예를 들면 메톡시, 에톡시, n-프로폭시, 이소프로폭시, n-부톡시, 2급-부톡시, 이소 부톡시, t-부톡시, 2-에틸부톡시, n-펜톡시, 이소펜톡시, 1-메틸펜톡시, 1,3-디메틸부톡시, n-헥실옥시, 1-메틸 헥실옥시, n-헵틸옥시, 이소헵틸옥시, 1,1,3,3-테트라메틸부톡시, 1-메틸헵틸옥시, 3-메틸헵틸옥시, n-옥틸옥시 또는 2-에틸헥실옥시일 것이다.
- [0098] 이러한 알킬 또는 알콕시 라디칼이 치환되는 경우, 적합한 치환체는 통상적으로 1개 또는 2개의 하이드록시,

SO<sub>3</sub>H, 카복시, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 하이드록시 치환된 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>알콕시, 페닐 또는 페녹시 그룹을 포함할 수 있다. 이러한 유형의 적합한 라디칼에는 하이드록시에틸, 1-하이드록시이소프로필, 에톡시메틸, 2-하이드록시에톡시펜틸, 벤질, 1-페닐에틸, 2-페닐에틸, 1-메틸-2-페닐에틸, 1-이소부틸-3-페닐프로필 또는 1-메틸-2-페녹시에틸이 포함될 수 있다.

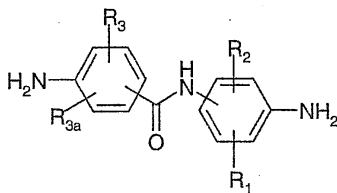
[0099] 상기 화학식 및 라디칼에서의 할로겐은 요오드, 브롬, 불소, 특히 염소이다.

[0100] 화학식 4 및 5의 유도체에서, R<sub>4</sub>는 C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>알케닐이며, 이의 예는 에테닐, n-프로페닐, 이소프로페닐, n-부테닐 또는 이소부테닐일 수 있다.

[0101] 화학식 2의 아세토아세틸화 아민에서, X<sub>2</sub>는 1 내지 3개의 헤테로원자를 함유하는 5원 또는 6원 헤테로사이클릭 환으로서, 벤즈어닐레이션될 수 있으며, 이의 예는 옥사졸-2-일, 티아졸-2-일, 벤즈옥사졸-2-일, 벤즈옥사졸-5-일, 벤즈옥사졸-6-일, 벤조티아졸-2-일, 벤조티아졸-5-일, 벤조티아졸-6-일, 벤즈이미다졸론-5-일, 피리드-2-일, 피리드-3-일, 피리드-4-일, 퀴놀린-2-일, 퀴놀린-4-일, 퀴놀린-5-일, 퀴놀린-6-일 또는 1,3,5-트리아진-2-일 라디칼일 수 있다.

[0102] 본 발명의 화학식 1의 염료를 공지되어 있는 방법, 예를 들면 화학식 17의 디아미노벤즈아닐라이드 유도체를 테트라아조화시키고, 화학식 A<sub>1</sub>H 또는 A<sub>2</sub>H(여기서, A<sub>2</sub> 및 A<sub>1</sub>은 화학식 1에 대해 정의한 바와 같다)의 커플링 성분과 커플링시킨 다음, 화학식 A<sub>2</sub>H 또는 A<sub>1</sub>H(여기서, A<sub>2</sub> 및 A<sub>1</sub>은 화학식 1에 대해 정의한 바와 같다)의 커플링 성분과 연속적으로 커플링시킴으로써 제조될 수 있다.

**화학식 17**



[0103]

[0104] 위의 화학식 17에서,

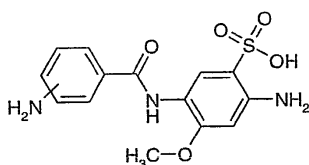
[0105] R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> 및 R<sub>3a</sub>는 화학식 1에 대해 정의한 바와 같다.

[0106] 이러한 연속적인 커플링 반응은 이미 기재되어 있다(참조: 미국 특허 제5,545,725호). 그러나, 처음의 커플링 반응은 2 내지 5, 특히 2.5 내지 4의 pH 값에서 수행하는 것이 유리한 반면, 이후의 커플링 반응은 5 내지 9, 바람직하게는 6 내지 8의 pH 값에서 수행하는 것이 유리하다.

[0107] 커플링 성분 A<sub>1</sub>H 및 A<sub>2</sub>H는 공지된 화합물이거나, 공지된 방법으로 제조될 수 있는 한편, 화학식 14의 디아미노벤즈아닐라이드 중의 몇몇은 새로운 화합물이다.

[0108] 그 결과, 본 발명의 추가의 양태는 화학식 18의 화합물, 바람직하게는 4,4'-디아미노-2'-메톡시벤즈아닐라이드 5'-설폰산 또는 3,4'-디아미노-2'-메톡시-벤즈아닐라이드 5'-설폰산; 2-메톡시-4-니트로아닐린-5-설폰산을 적합한 니트로벤조일 할라이드, 바람직하게는 m-니트로벤조일 클로라이드 또는 p-니트로벤조일 클로라이드와 반응시킨 다음, 생성된 디니트로벤즈아닐라이드를 공지된 방법에 의해 환원시킴으로써 화학식 18의 화합물을 제조하는 방법; 및 적합한 화학식 1의 화합물을 제조하기 위한 화학식 18의 화합물의 용도이다.

**화학식 18**



[0109]

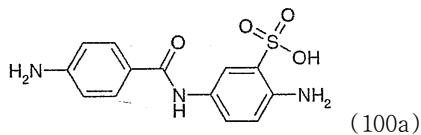
[0110] 본 발명의 염료는 천연 또는 합성 물질, 예를 들면, 셀룰로스 물질, 카본아미드 그룹 함유 물질(예: 폴리아미드), 가죽 또는 유리 섬유를 염색하는데 사용될 수 있지만, 종이를 염색하는데 특히 유용하다. 본 발

명의 염료는 고체 또는 액체의 시판중인 형태로 사용된다.

- [0111] 염료의 분말 또는 과립 형태는, 특히 뱃치식 펄프 염색에 사용되는데, 원액 형태로 시판중인 염료 혼합물은 펄프 제조기, 교반기 또는 혼합기(mixing chest)에 첨가된다. 본 발명에서는 염료 뿐만 아니라, 증량제, 예를 들면, 가용화제(예: 요소), 텍스트린, 글라우버 염, 염화나트륨, 분산제, 분진 방지제 및 금속이온봉쇄제(예: 인산사나트륨)를 추가로 포함할 수 있는 염료 제제를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0112] 따라서, 본 발명은 화학식 1의 화합물 및 임의로 추가의 보조제를 포함하는 종이 염색용 고체 염료 제제를 추가로 제공한다.
- [0113] 최근에, 진한 수용액 염료의 사용이 중요해졌는데, 이는 분말 형태의 염료에 비해 이러한 용액이 이점을 갖기 때문이다. 용액의 사용으로 분진 형성과 관련된 난점을 피하며, 시간이 많이 소요되며 종종 물 속에서 염료 분말의 용해가 어렵다는 점으로부터 사용자가 자유로워졌다. 이러한 공정에서 펄프 스트림 내로 용액을 직접 계측하거나 제지 공정의 다른 적합한 지점에서 용액을 첨가하기가 편리하기 때문에, 진한 용액의 사용은 또한 종이의 연속적인 염색 공정의 발달에 의해 촉구되어 왔다.
- [0114] 따라서, 본 발명은 종이를 염색하기 위해 바람직하게는 5 내지 30중량%의 농도로 화학식 1의 화합물을 포함하는 수용액, 바람직하게는 진한 용액을 추가로 제공한다. 이들의 물 속에서의 우수한 용해도로 인해, 화학식 1의 염료는 이러한 용액의 제조에 특히 적합하다.
- [0115] 진한 용액은, 경우에 따라, 공지된 방법, 예를 들면 역삼투에 의해 성취될 수 있는 저농도의 무기 염을 함유하는 것이 바람직하다.
- [0116] 용액은 보조제, 예를 들면, ε-카프로락탐 또는 요소와 같은 가용화제, 유기 용매, 예를 들면, 글리콜, 폴리에틸렌 글리콜, 디메틸 설펝사이드, N-메틸피롤리돈, 아세트아미드, 알칸올아민 또는 폴리글리콜아민을 포함할 수 있는데, 이는 여전히 본 발명의 추가의 양태이다.
- [0117] 또한, 본 발명의 염료 수용액은 소위 분무 기술을 사용하여 종이에 도포시킬 수 있다.
- [0118] 본 발명의 신규한 염료는 높은 색상 강도를 가지면서 우수한 흡진율을 갖는 황색으로 주로 종이를 염색시키는 한편, 다량의 가용화제가 필요없이 안정한 수성 제형을 제공하기에 충분히 수용성이다. 또한, 수득한 염색은 우수한 블리드 견뢰도 및 광 견뢰도를 나타내고, 균일하게 사이딩되거나 상부에 사이딩되며, 쉽게 표백 가능하다.
- [0119] 또한, 이러한 높은 색상 강도 및 수용해도의 결과로서, 본 발명의 신규한 염료는 잉크-젯 인쇄 방법에 사용하기에 적합하다.
- [0120] 그 결과, 본 발명의 하나의 추가의 측면은 상기한 바와 같이, 고체 염료 제제 또는 수용액 형태의 화학식 1의 화합물로 염색되는 종이이다.
- [0121] 다음 실시예는 본 발명을 예시하려는 것이지 특성을 제한하려는 것이 아니다. 부와 퍼센트는, 달리 언급하지 않는 한, 중량을 기준으로 한다.

[0122] 중간체 디아미노벤즈아닐라이드의 합성

[0123] 실시예 1

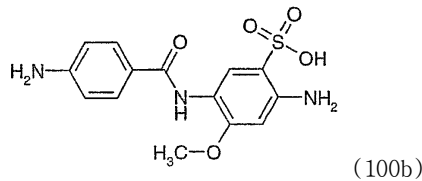


[0125] p-페닐렌디아민 2-설펝산 73.5g을 물 300g에 첨가하고, 탄산나트륨 약 40g을 첨가한 후에, 용액이 형성될 때까지, 보라색 현탁액을 교반한다. 진한 염산을 첨가하여 pH를 7.5로 조절한다. 다음, 아세트 100mL 중의 p-니트로벤조일 클로라이드 78g 용액을 25 내지 32°C에서 서서히 첨가하고, 2N 수성 수산화나트륨을 첨가하여 pH를 6.7 내지 7.0에서 유지시킨다. 1.5시간 동안 추가로 교반한 후에, 물 210mL를 첨가하고, 진한 염산 22mL를 첨가하여 pH를 4.0으로 조절한다. 쉽게 교반 가능한 현탁액을 실온에서 여과하고, 물 200mL로 세척한다. 이후, 필터 케이크를 50°C에서 물 속에서 교반하고, 열간 여과시킨 다음, 건조시켜 4'-아미노-4-니트로벤즈아닐라이드 3-설펝

산 750g을 수득한다.

[0126] 물 1300g, 철 줄밥(iron filing) 46.2g 및 염화암모늄 5.8g으로 이루어진 혼합물을 격렬하게 교반하면서 가열하여 비등시킨 다음, 상기한 바와 같이 수득한 4'-아미노-4-니트로벤즈아닐라이드 3-설폰산 55g으로 처리한다. 생성된 현탁액을 95 내지 100℃에서 1시간 동안 추가로 교반한 다음, 실온으로 냉각시킨다. 현탁액을 열간 여과하고, 여액을 실온에서 30분 동안 하이플루오 카셀(Hyflo Carcel™) 5g으로 교반한다. 여과시킨 후에, 진한 염산 18g을 첨가하여, 뜨거운 여액의 pH를 2.0으로 조절하고, 백색 침전물을 여과한 다음, 건조시킨다. 화학식 100a의 4,4'-디아미노벤즈아닐라이드 5'-설폰산 39g을 수득한다.

[0127] 실시예 2



[0128] 2-메톡시-4-니트로아닐린 5-설폰산 74.5g을 물 300g에 첨가하고, 탄산나트륨 약 30g을 첨가한 후에, 용액이 형성될 때까지, 황색을 띤 오렌지색 현탁액을 교반한다. 진한 염산을 첨가하여 pH를 7.0으로 조절한 다음, 아세톤 75mL 중의 p-니트로벤조일 클로라이드 60g 용액을 28℃ 미만에서 서서히 첨가하고, 2N 수성 수산화나트륨을 첨가하여 pH를 6.7 내지 7.0에서 유지시킨다. 2시간 동안 추가로 교반한 후에, 물 650g을 첨가하고, 2N 수성 염산을 첨가하여 pH를 4.0으로 조절한다. 쉽게 교반 가능한 현탁액을 여과하고, 필터 케이크를 물 200mL로 세척한 다음, 흡인 건조시킨다. 습윤 필터 케이크 391g을 수득하는데, 이는 다음 단계에 직접 사용된다.

[0130] 물 1000g, 철 줄밥 60g 및 염화암모늄 7.6g으로 이루어진 혼합물을 격렬하게 교반하면서 가열하여 비등시킨 다음, 상기한 바와 같이 수득한 습윤 필터 케이크 145g으로 처리한다. 생성된 현탁액을 90 내지 95℃에서 2시간 동안 추가로 교반한 다음, 물 700g을 첨가한다. 현탁액을 열간 여과하고, 여액을 85℃에서 30분 동안 하이플루오 슈퍼셀(Hyflo Supercel™) 1.0g으로 교반한다. 여과시킨 후에, 진한 염산 24g을 첨가하여, 뜨거운 여액의 pH를 3.8로 조절하고, 백색 침전물을 여과한 다음, 건조시킨다. 화학식 100b의 4,4'-디아미노-2'-메톡시벤즈아닐라이드 5'-설폰산 34.3g을 수득한다.

[0131] 실시예 3 내지 10

[0132] 적합한 출발 물질을 사용하여 실시예 1 또는 실시예 2에 기재되어 있는 공정에 따라, 하기 표 1에 요약되어 있는 바와 같이 다음 벤즈아닐라이드가 수득될 것이다.

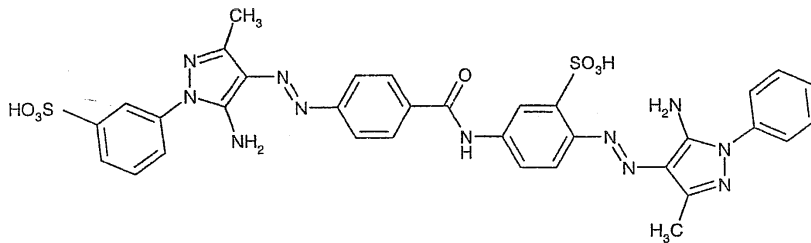
표 1

실시예 번호	화합물 번호	화학식
3	(100c)	
4	(100d)	
5	(100e)	
6	(100f)	
7	(100g)	
8	(100h)	
9	(100i)	
10	(100j)	

[0133]

[0134] 염료의 합성

[0135] 실시예 11

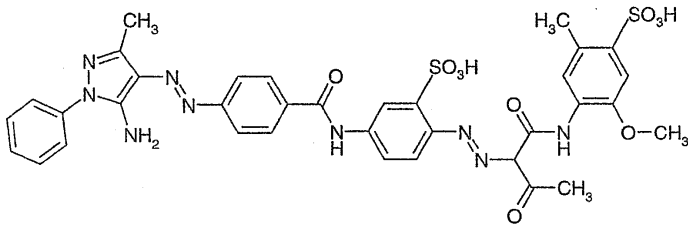


(101)

[0136]

[0137] 화학식 100a의 화합물 3.1g을 물 50g과 진한 염산 5.7g에 현탁시킨 다음, 0 내지 5°C에서 1시간에 걸쳐 4N 아질산나트륨 수용액 4.75mL로 처리한다. 혼합물을 1시간 동안 추가로 교반한 다음, 2N 설팅산 0.3mL를 첨가하여 과량의 아질산염을 분해시킨다. 생성된 베이지색 현탁액을 물 60g으로 희석시킨 다음, 5°C에서 5-아미노-3-메틸-1-(3-설포페닐) 피라졸 총 2.4g을 분할하여 처리하고, 2N 수산화나트륨 수용액 총 13.7mL를 첨가하여 pH를 3.6 내지 4.0에서 유지시킨다. 이후, 생성된 모노아조 현탁액을 물 50g과 디메틸 포름아미드 50g에 용해되어 있는 5-아미노-3-메틸-1-페닐 피라졸 1.7g 용액에 70분 동안 서서히 첨가하고, 2N 수산화나트륨 수용액 총 11.9mL를 첨가하여 pH를 6.5에서 유지시킨다. 실온에서 1.5시간 동안 추가로 교반한 후에, 이소프로판올 50mL와 염화나트륨 30g을 첨가하고, 혼합물을 1시간 동안 교반한 다음, 생성된 황색을 띤 갈색 현탁액을 여과한다. 건조시킨 후에, 화학식 101의 화합물 6.7g을 수득한다.

[0138] 실시예 12



(102)

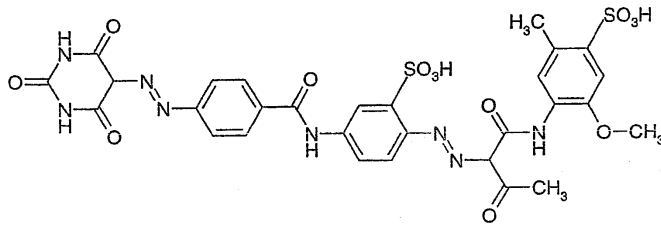
[0139]

[0140]

화학식 100a의 화합물 3.1g을 물 50g과 진한 염산 5.7g에 현탁시킨 다음, 0 내지 5°C에서 1시간에 걸쳐 4N 아질산나트륨 수용액 4.75mL로 처리한다. 혼합물을 1시간 동안 추가로 교반한 다음, 2N 설판산 0.3mL를 첨가하여 과량의 아질산염을 분해시킨다. 생성된 베이지색 현탁액을 물 60g으로 희석시킨 다음, 5°C에서 2.5시간 동안 5-아미노-3-메틸-1-페닐 피라졸 1.75g으로 처리하고, 2N 수산화나트륨 수용액 총 15.9mL를 첨가하여 pH를 3.8 내지 4.0에서 유지시킨다. 이후, 생성된 모노아조 현탁액을 물 50g과 디메틸 포름아미드 50g에 용해되어 있는 3-아세트아세틸아미노-4-메톡시 톨루엔 6-설폰산 3.0g 용액에 2.5시간 동안 서서히 첨가하고, 2N 수산화나트륨 수용액 총 7mL를 첨가하여 pH를 6.8에서 유지시킨다. 30 내지 35°C에서 1.5시간 동안 추가로 교반한 후에, 이소프로판올 75mL와 염화나트륨 45g을 첨가하고, 생성된 황색 현탁액을 여과한다. 건조시킨 후에, 화학식 102의 화합물 6.8g을 수득한다.

[0141]

실시예 13



(103)

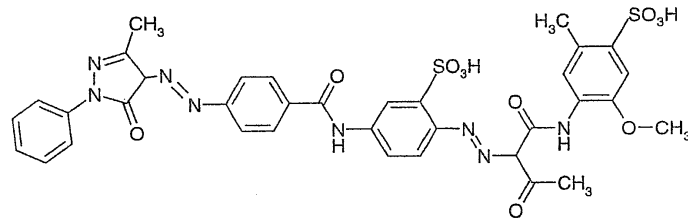
[0142]

[0143]

화학식 100a의 화합물 3.1g을 물 50g과 진한 염산 5.7g에 현탁시킨 다음, 0 내지 5°C에서 1시간에 걸쳐 4N 아질산나트륨 수용액 4.75mL로 처리한다. 혼합물을 1시간 동안 추가로 교반한 다음, 2N 설판산 0.3mL를 첨가하여 과량의 아질산염을 분해시킨다. 생성된 베이지색 현탁액을 물 60g으로 희석시킨 다음, 바르비투르산 1.2g으로 처리한다. pH를 2.5로 증가시키고, 4N 수산화나트륨 수용액 총 5.1mL를 3시간에 걸쳐 첨가하여 2.3 내지 2.5에서 유지시킨다. 이후, 생성된 모노아조 현탁액을 물 100g에 용해되어 있는 3-아세트아세틸아미노-4-메톡시 톨루엔 6-설폰산 3.5g 용액에 1.5시간 동안 서서히 첨가하고, 4N 수산화나트륨 수용액 총 5.4mL를 첨가하여 pH를 6.5에서 유지시킨다. 실온에서 2.5시간 동안 추가로 교반한 후에, 이소프로판올 75mL와 염화나트륨 15g을 첨가하고, 실온에서 간단히 교반한 후에, 생성된 황색을 띤 적색 현탁액을 여과한다. 건조시킨 후에, 화학식 103의 화합물 7.1g을 수득한다.

[0144]

실시예 14



(104)

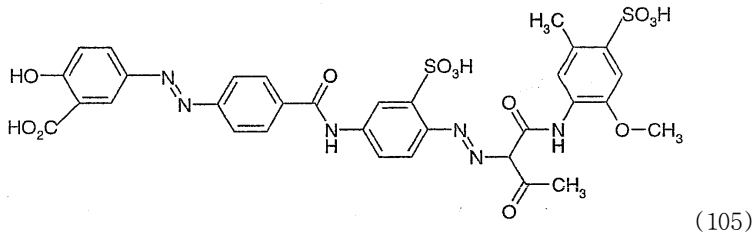
[0145]

[0146]

화학식 100a의 화합물 3.1g을 물 50g과 진한 염산 5.7g에 현탁시킨 다음, 0 내지 5°C에서 1시간에 걸쳐 4N 아질산나트륨 수용액 4.75mL로 처리한다. 혼합물을 1시간 동안 추가로 교반한 다음, 2N 설판산 0.3mL를 첨가하여 과량의 아질산염을 분해시킨다. 생성된 베이지색 현탁액을 여과하고, 습윤 프레스 케이크를 물 110mL에 현탁시킨다. 3-메틸-1-페닐 피라조-2-온 1.75g을 첨가하고, pH를 3.7로 증가시킨다. 4N 수산화나트륨 수용액 총 2.5mL를 첨가하여 pH를 3.5 내지 4.0에서 유지시키는 한편, 온도를 10°C에서 30°C로 단계적으로 상승시킨다. 총 3.5시간 동안 교반한 후에, 커플링 반응을 완결시킨다. 이후, 생성된 모노아조 현탁액에 디메틸 포름아미드 50g을 첨가한 다음, 3-아세트아세틸아미노-4-메톡시 톨루엔 6-설폰산 3.5g을 첨가한다. pH를 7.0 내지 7.5로 조절하고, 4N 수산화나트륨 수용액 2.7mL를 추가로 첨가하여 이 값을 유지시킨다. 실온에서 2시간 동안 추가로

교반한 후에, 염화나트륨 20g을 첨가하고, 혼합물을 실온에서 1시간 동안 교반한 다음, 생성된 황색 현탁액을 여과한다. 건조시킨 후에, 화학식 104의 화합물 5.5g을 수득한다.

[0147] 실시예 15



[0148]

[0149] 화학식 100a의 화합물 3.1g을 물 50g과 진한 염산 5.7g에 현탁시킨 다음, 0 내지 5°C에서 1시간에 걸쳐 4N 아질산나트륨 수용액 4.75mL로 처리한다. 혼합물을 1시간 동안 추가로 교반한 다음, 2N 설파산 0.3mL를 첨가하여 과량의 아질산염을 분해시킨다. 생성된 베이지색 현탁액을 여과하고, 습윤 프레스 케이크를 물 110mL에 현탁시킨다. 살리실산 1.4g을 첨가하고, pH를 3.0 내지 3.3으로 증가시킨다. 2N 수산화나트륨 수용액 총 4.9mL를 첨가하여 pH를 3.0 내지 3.5에서 유지시킨다. 실온에서 총 2.5시간 동안 교반한 후에, 커플링 반응을 완결시킨다. 이후, 생성된 모노아조 현탁액에 3-아세토아세틸아미노-4-메톡시 톨루엔 6-설폰산 3.5g을 첨가한다. pH를 6.5로 조절하고, 2N 수산화나트륨 수용액 4.9mL를 추가로 첨가하여 이 값을 유지시킨다. 실온에서 총 3.5시간 동안 교반한 후에, 염화나트륨 10g과 이소프로판올 15mL를 첨가하고, pH를 8.5로 증가시킨 다음, 생성된 황색을 띤 갈색 현탁액을 여과한다. 건조시킨 후에, 화학식 105의 화합물 5.2g을 수득한다.

[0150] 실시예 16 내지 116

[0151] 적합한 커플링 성분을 사용하는 것을 제외하고는, 실시예 11 내지 15에 기재되어 있는 방법과 유사한 방법으로 진행시킴으로써, 하기 표 2a 내지 2i에 요약되어 있는 바와 같이 화학식 19의 화합물을 수득한다.

표 2a

(19)

실시예 번호	화합물 번호	A'1	A'2
16	(106)		
17	(107)		
18	(108)		
19	(109)		
20	(110)		
21	(111)		
22	(112)		

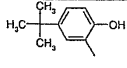
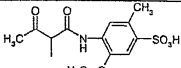
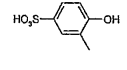
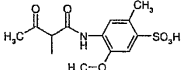
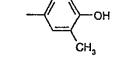
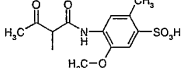
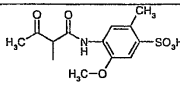
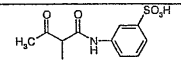

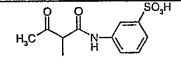

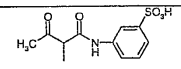

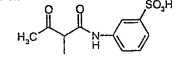

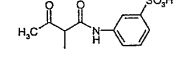
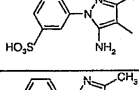
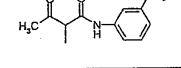
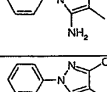
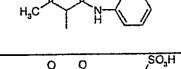
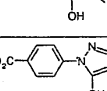
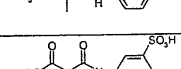
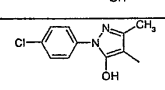
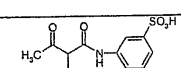
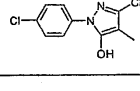
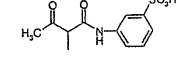
[0152]

표 2b

23	(113)		
24	(114)		
25	(115)		
26	(116)		
27	(117)		
28	(118)		
29	(119)		
30	(120)		
31	(121)		
32	(122)		
33	(123)		
34	(124)		

[0153]

표 2c

35	(125)		
36	(126)		
37	(127)		
38	(128)		
39	(129)		
40	(130)		
41	(131)		
42	(132)		
43	(133)		
44	(134)		
45	(135)		
46	(136)		
47	(137)		


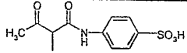
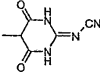
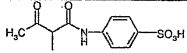

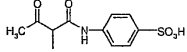
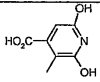
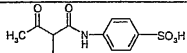
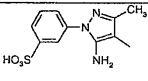
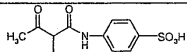
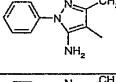
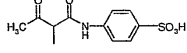
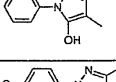
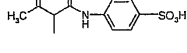
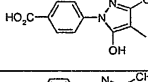
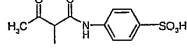
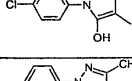
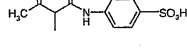
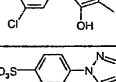
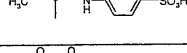
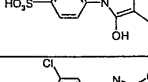
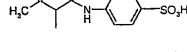
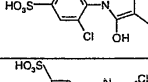
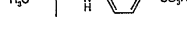
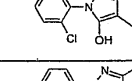
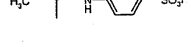
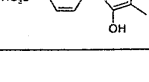
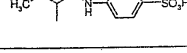
[0154]

표 2d

48	(138)		
49	(139)		
50	(140)		
51	(141)		
52	(142)		
53	(143)		
54	(144)		
55	(145)		
56	(146)		
57	(147)		
58	(148)		
59	(149)		
60	(150)		
61	(151)		

[0155]

표 2e

62	(152)		
63	(153)		
64	(154)		
65	(155)		
66	(156)		
67	(157)		
68	(158)		
69	(159)		
70	(160)		
71	(161)		
72	(162)		
73	(163)		
74	(164)		
75	(165)		

[0156]

표 2f

76	(166)		
77	(167)		
78	(168)		
79	(169)		
80	(170)		
81	(171)		
82	(172)		
83	(173)		
84	(174)		
85	(175)		
86	(176)		
87	(177)		
88	(178)		
89	(179)		

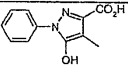
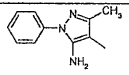

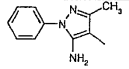

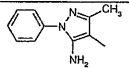
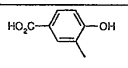
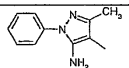
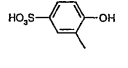
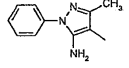
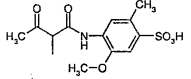

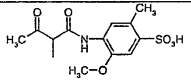

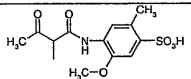

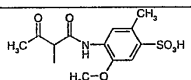

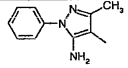
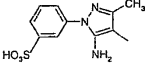
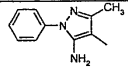
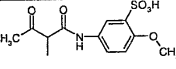
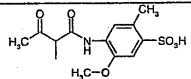
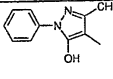

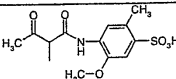
[0157]

표 2g

90	(180)		
91	(181)		
92	(182)		
93	(183)		
94	(184)		
95	(185)		
96	(186)		
97	(187)		
98	(188)		
99	(189)		
100	(190)		
101	(191)		
102	(192)		
103	(193)		

[0158]

표 2h

104	(194)		
105	(195)		
106	(196)		
107	(197)		
108	(198)		
109	(199)		
110	(200)		
111	(201)		
112	(202)		
113	(203)		
114	(204)		
115	(205)		
116	(206)		

[0159]

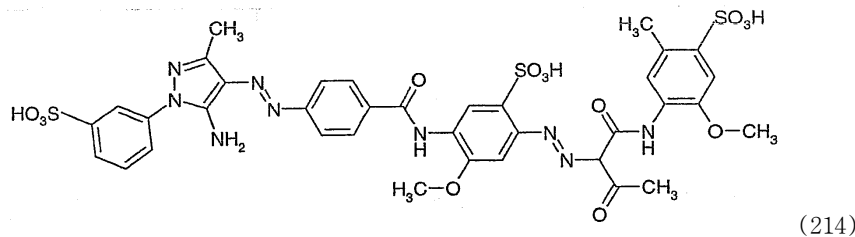
표 2i

117	(207)		
118	(208)		
119	(209)		
120	(210)		
121	(211)		
122	(212)		
123	(213)		

[0160]

[0161]

실시예 124



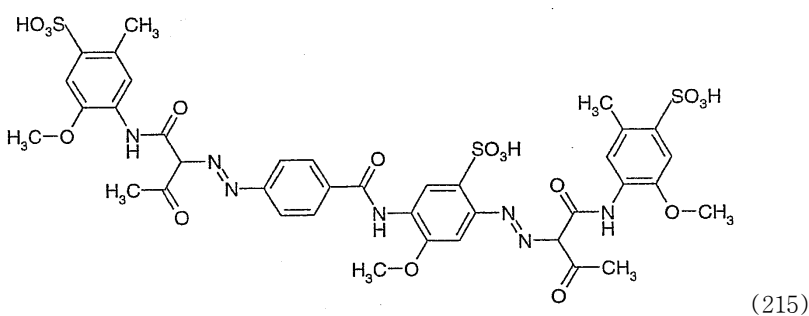
[0162]

[0163]

실시예 2에 기재되어 있는 바와 같이 제조한 화학식 100b의 4,4'-디아미노-2'-메톡시벤즈아닐라이드 5'-설포산 4.5g을 물 50g과 진한 염산 7.6g에 현탁시킨 다음, 0 내지 5℃에서 1시간에 걸쳐 4N 아질산나트륨 수용액 5.7mL로 처리한다. 혼합물을 1시간 동안 추가로 교반한 다음, 2N 설파산 수용액 0.8mL를 첨가하여 과량의 아질산염을 분해시킨다. 생성된 황색 현탁액을 물 60g으로 희석시킨 다음, 5℃에서 5-아미노-3-메틸-1-(3-설포페닐) 피라졸 2.9g으로 처리하고, pH를 초기에 3.5로 증가시키고, 2N 수산화나트륨 수용액 총 27.4mL를 첨가하여 3.0 내지 3.5에서 유지시킨다. 2.5시간 동안 교반한 후에, 초기 커플링 반응을 완결시킨다. 생성된 모노아조 현탁액을 30℃에서 2.5시간에 걸쳐 디메틸포름아미드 50g 중의 3-아세토아세틸아미노-4-메톡시톨루엔 6-설포산 4.0g 용액에 서서히 첨가하고, 4N 수산화나트륨 수용액 총 7.3mL를 첨가하여 pH를 6.8 내지 7.0에서 유지시킨다. 30℃에서 1.5시간 동안 교반한 후에, 염화나트륨 35g과 이소프로판올 50g을 첨가하고, 혼합물을 밤새 교반한 다음, 침전된 고체를 여과한다. 건조시킨 후에, 화학식 214의 화합물 10.2g을 수득한다.

[0164]

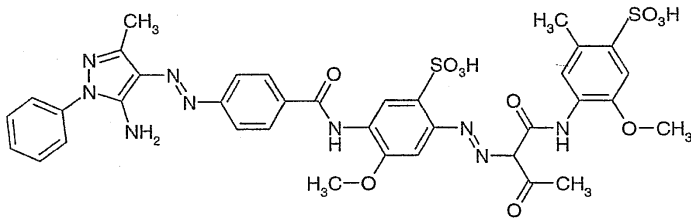
실시예 125



[0165]

[0166] 실시예 2에 기재되어 있는 바와 같이 제조한 화학식 100b의 4,4'-디아미노-2'-메톡시벤즈아닐라이드 5'-설포산 4.5g을 물 50g과 진한 염산 7.6g에 현탁시킨 다음, 0 내지 5℃에서 1시간에 걸쳐 4N 아질산나트륨 수용액 5.7mL로 처리한다. 혼합물을 1시간 동안 추가로 교반한 다음, 2N 설파산 수용액 0.8mL를 첨가하여 과량의 아질산염을 분해시킨다. 생성된 황색 현탁액을 5℃에서 30분에 걸쳐 물 100g 중의 3-아세트아세틸아미노-4-메톡시톨루엔 6-설포산 7.7g 용액에 첨가하고, pH를 초기에 3.8로 조절하고, 2N 수산화나트륨 수용액 총 22.6mL를 첨가하여 3.8 내지 4.0에서 유지시킨다. 이후, 2N 수산화나트륨 수용액 10.1mL를 추가로 첨가하여 pH를 6.8 내지 7.4로 증가시키고, 온도를 25 내지 40℃로 증가시킨다. 총 3시간 동안 교반한 후에, 염화칼륨 45g과 이소프로판올 50g을 첨가하고, 침전된 고체를 여과한다. 건조시킨 후에, 화학식 215의 화합물 12.9g을 수득한다.

[0167] 실시예 126



[0168] (216)

[0169] 실시예 2에 기재되어 있는 바와 같이 제조한 화학식 100b의 4,4'-디아미노-2'-메톡시벤즈아닐라이드 5'-설포산 2.1g을 물 50g과 진한 염산 7.6g에 현탁시킨 다음, 0 내지 5℃에서 1시간에 걸쳐 4N 아질산나트륨 수용액 5.7mL로 처리한다. 혼합물을 1시간 동안 추가로 교반한 다음, 2N 설파산 수용액을 첨가하여 과량의 아질산염을 분해시킨다. 생성된 황색 용액을 5℃에서 5-아미노-3-메틸-1-페닐 피라졸 0.9g으로 처리하고, pH를 초기에 3.0으로 증가시키고, 4N 수산화나트륨 수용액 총 3.1mL를 첨가하여 2.5 내지 3.0에서 유지시킨다. 2.5시간 동안 교반하고, 20℃로 서서히 가온시킨 이후, 초기 커플링 반응을 완결시킨다. 생성된 모노아조 현탁액에 3-아세트아세틸아미노-4-메톡시톨루엔 6-설포산 1.7g을 첨가하고, pH를 6.5로 증가시킨 다음, 4N 수산화나트륨 수용액 총 2.2mL를 첨가하여 pH를 6.0 내지 7.5에서 유지시킨다. 20 내지 40℃에서 3시간 동안 교반한 후에, 반응을 완결시키고, 침전된 고체를 여과한다. 건조시킨 후에, 화학식 216의 화합물 5.4g을 수득한다.

[0170] 실시예 127 내지 198

[0171] 적합한 커플링 성분을 사용하는 것을 제외하고는, 실시예 124 내지 126에 기재되어 있는 방법과 유사한 방법으로 진행시킴으로써, 하기 표 3a 내지 3f에 요약되어 있는 바와 같이 화학식 20의 화합물을 수득한다.

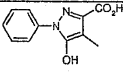
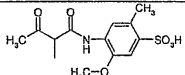

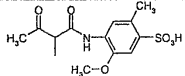

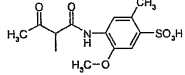
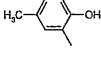
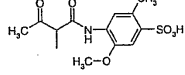
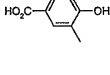
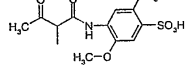

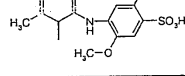
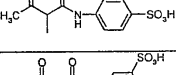
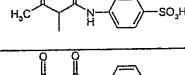
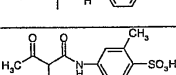
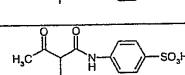
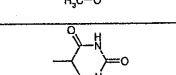
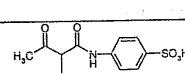

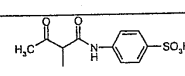

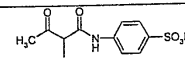

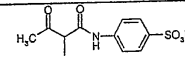


표 3a

(20)

실시에 번호	화합물 번호	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
127	(217)		
128	(218)		
129	(219)		
130	(220)		
131	(221)		
132	(222)		
133	(223)		
134	(224)		
135	(225)		

[0172]

표 3b

136	(226)		
137	(227)		
138	(228)		
139	(229)		
140	(230)		
141	(231)		
142	(232)		
143	(233)		
144	(234)		
145	(235)		
146	(236)		
147	(237)		
148	(238)		

[0173]

표 3c

149	(239)		
150	(240)		
151	(241)		
152	(242)		
153	(243)		
154	(244)		
155	(245)		
156	(246)		
157	(247)		
158	(248)		
159	(249)		
160	(250)		
161	(251)		
162	(252)		

[0174]

표 3d

163	(253)		
164	(254)		
165	(255)		
166	(256)		
167	(257)		
168	(258)		
169	(259)		
170	(260)		
171	(261)		
172	(262)		
173	(263)		
174	(264)		
175	(265)		
176	(266)		

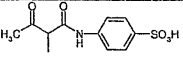
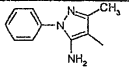
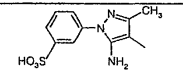
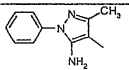
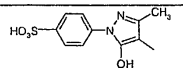
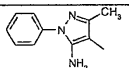
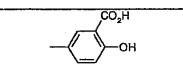
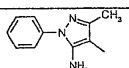
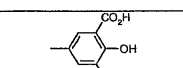
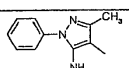
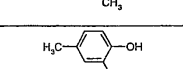
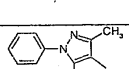
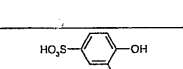
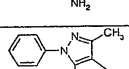
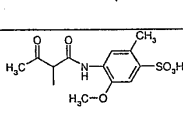
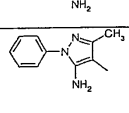
[0175]

표 3e

177	(267)		
178	(268)		
179	(269)		
180	(270)		
181	(271)		
182	(272)		
183	(273)		
184	(274)		
185	(275)		
186	(276)		
187	(277)		
188	(278)		
189	(279)		
190	(280)		

[0176]

표 3f

191	(281)		
192	(282)		
193	(283)		
194	(284)		
195	(285)		
196	(286)		
197	(287)		
198	(288)		

[0177]

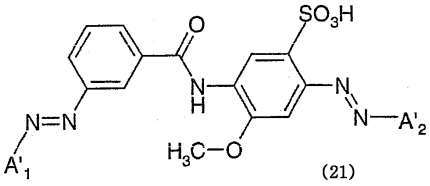
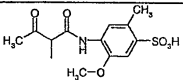
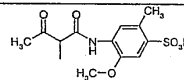
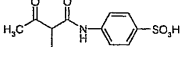
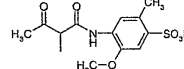
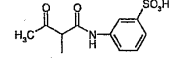
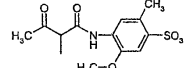
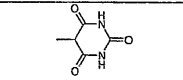
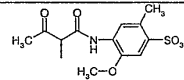
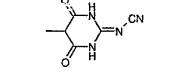
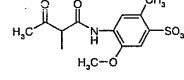
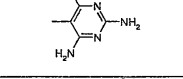
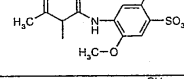
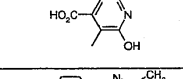
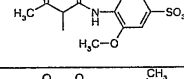
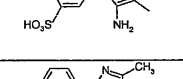
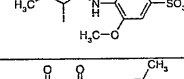
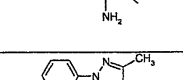
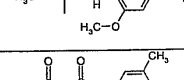
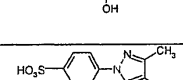
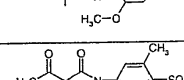
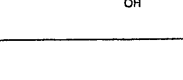
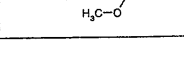
[0178]

실시예 199 내지 217

[0179]


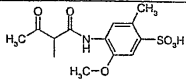

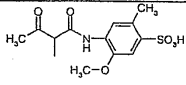

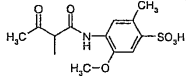

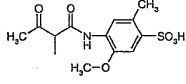

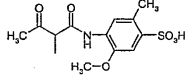
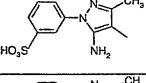
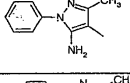
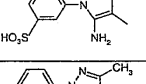
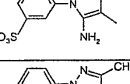
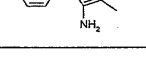
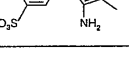
화학식 100a의 화합물을 화학식 100c의 화합물로 대체시키고 적합한 커플링 성분을 사용하는 것을 제외하고는, 실시예 11 내지 15에 기재되어 있는 방법과 유사한 방법으로 진행시킴으로써, 하기 표 4a 및 4b에 요약되어 있는 바와 같이 화학식 21의 화합물을 수득한다.

표 4a

 (21)			
실시예 번호	화합물 번호	A'1	A'2
199	(289)		
200	(290)		
201	(291)		
202	(292)		
203	(293)		
204	(294)		
205	(295)		
206	(296)		
207	(297)		
208	(298)		
209	(299)		

[0180]

표 4b

210	(300)		
211	(301)		
212	(302)		
213	(303)		
214	(304)		
215	(305)		
216	(306)		
217	(307)		

[0181]

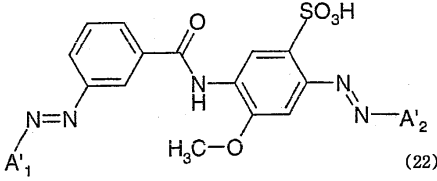
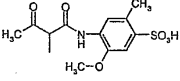
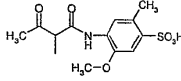
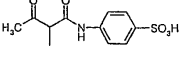
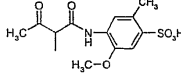
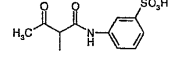
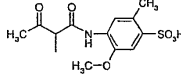

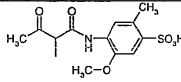

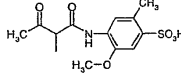

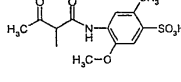

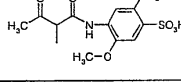
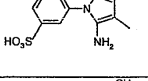
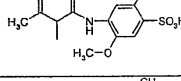
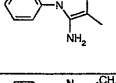
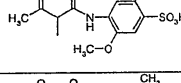
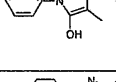
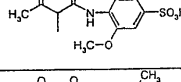
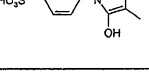
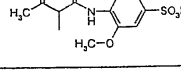
[0182]

실시예 218 내지 236

[0183]


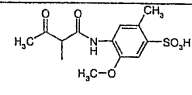

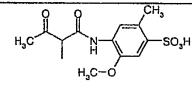

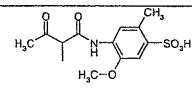

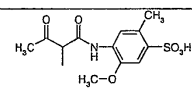

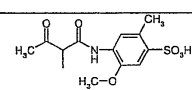
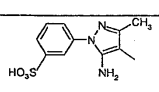
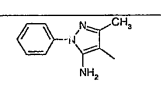
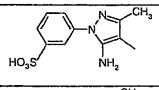
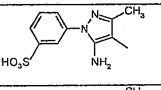
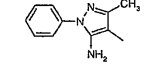
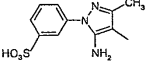
화학식 100b의 화합물을 화학식 100d의 화합물로 대체시키고 적합한 커플링 성분을 사용하는 것을 제외하고는, 실시예 124 내지 126에 기재되어 있는 방법과 유사한 방법으로 진행시킴으로써, 하기 표 5a 및 5b에 요약되어 있는 바와 같이 화학식 22의 화합물을 수득한다.

표 5a

 (22)			
실시예 번호	화합물 번호	A'1	A'2
218	(308)		
219	(309)		
220	(310)		
221	(311)		
222	(312)		
223	(313)		
224	(314)		
225	(315)		
226	(316)		
227	(317)		
228	(318)		

[0184]

표 5b

229	(319)		
230	(320)		
231	(321)		
232	(322)		
233	(323)		
234	(324)		
235	(325)		
236	(326)		

[0185]

[0186]

실시예 237 내지 255

[0187]


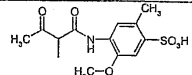

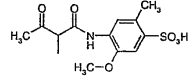

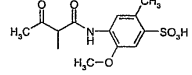

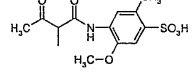

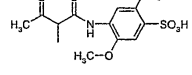

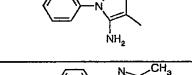

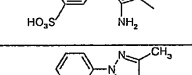

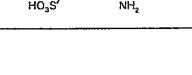
화학식 100a의 화합물을 화학식 100e의 화합물로 대체시키고 적합한 커플링 성분을 사용하는 것을 제외하고는, 실시예 11 내지 15에 기재되어 있는 방법과 유사한 방법으로 진행시킴으로써, 하기 표 6a 및 6b에 요약되어 있는 바와 같이 화학식 23의 화합물을 수득한다.

표 6a

실시예 번호	화합물 번호	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
237	(327)		
238	(328)		
239	(329)		
240	(330)		
241	(331)		
242	(332)		
243	(333)		
244	(334)		
245	(335)		
246	(336)		
247	(337)		

[0188]

표 6b

248	(338)		
249	(339)		
250	(340)		
251	(341)		
252	(342)		
253	(343)		
254	(344)		
255	(345)		

[0189]

[0190]

실시예 256 내지 274

[0191]

화학식 100a의 화합물을 화학식 100f의 화합물로 대체시키고 적합한 커플링 성분을 사용하는 것을 제외하고는, 실시예 11 내지 15에 기재되어 있는 방법과 유사한 방법으로 진행시킴으로써, 하기 표 7a 및 7b에 요약되어 있는 바와 같이 화학식 24의 화합물을 수득한다.

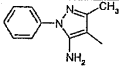
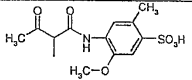
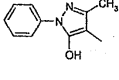
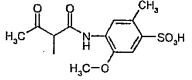
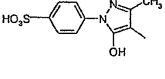
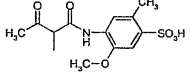

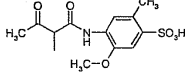

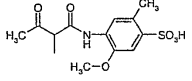
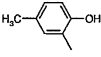
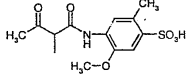
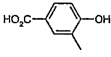
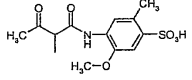

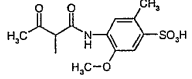
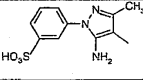
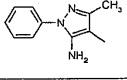
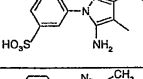
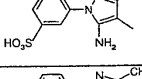
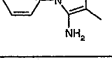
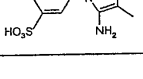
표 7a

(24)

실시예 번호	화합물 번호	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
256	(346)		
257	(347)		
258	(348)		
259	(349)		
260	(350)		
261	(351)		
262	(352)		
263	(353)		

[0192]

표 7b

264	(354)		
265	(355)		
266	(356)		
267	(357)		
268	(358)		
269	(359)		
270	(360)		
271	(361)		
272	(362)		
273	(363)		
274	(364)		

[0193]

[0194]

실시예 275 내지 286

[0195]

화학식 100a의 화합물을 화학식 100g의 화합물로 대체시키고 적합한 커플링 성분을 사용하는 것을 제외하고는, 실시예 11 내지 15에 기재되어 있는 방법과 유사한 방법으로 진행시킴으로써, 하기 표 8a 및 8b에 요약되어 있는 바와 같이 화학식 25의 화합물을 수득한다.

표 8a

(25)

실시예 번호	화합물 번호	A'1	A'2
275	(365)		
276	(366)		
277	(367)		
278	(368)		
279	(369)		
280	(370)		
281	(371)		
282	(372)		

[0196]

표 8b

283	(373)		
284	(374)		
285	(375)		
286	(376)		

[0197]

[0198]

실시예 287 내지 298

[0199]

화학식 100a의 화합물을 화학식 100h의 화합물로 대체시키고 적합한 커플링 성분을 사용하는 것을 제외하고는, 실시예 11 내지 15에 기재되어 있는 방법과 유사한 방법으로 진행시킴으로써, 하기 표 9a 및 9b에 요약되어 있는 바와 같이 화학식 26의 화합물을 수득한다.

표 9a

(26)

실시에 번호	화합물 번호	A'1	A'2
287	(377)		
288	(378)		
289	(379)		

[0200]

표 9b

290	(380)		
291	(381)		
292	(382)		
293	(383)		
294	(384)		
295	(385)		
296	(386)		
297	(387)		
298	(388)		

[0201]

[0202]

실시에 299 내지 365

[0203]

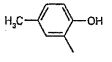
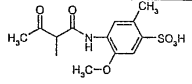
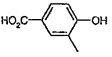
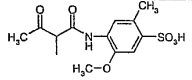
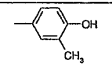
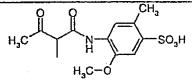
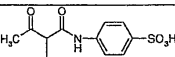
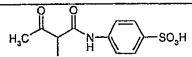
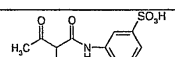
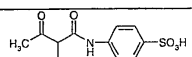
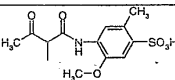
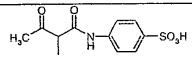

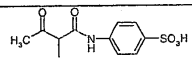

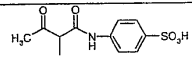

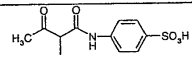

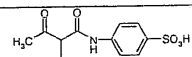
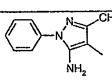
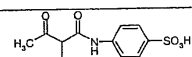
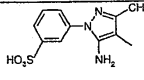
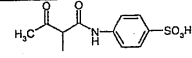
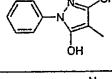
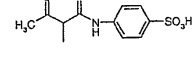
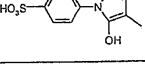
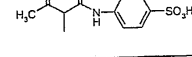
화학식 100a의 화합물을 화학식 100i의 화합물로 대체시키고 적합한 커플링 성분을 사용하는 것을 제외하고는, 실시예 11 내지 15에 기재되어 있는 방법과 유사한 방법으로 진행시킴으로써, 하기 표 10a 및 10e에 요약되어 있는 바와 같이 화학식 27의 화합물을 수득한다.

표 10a

 $\text{A}'_1\text{-N=N-} \langle \text{C}_6\text{H}_3(\text{CO}_2\text{H})(\text{NH})(\text{N=N-A}'_2) \rangle$ (27)			
실시예 번호	화합물 번호	A' <sub>1</sub>	A' <sub>2</sub>
299	(389)		
300	(390)		
301	(391)		
302	(392)		
303	(393)		
304	(394)		
305	(395)		
306	(396)		
307	(397)		
308	(398)		
309	(399)		


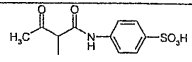

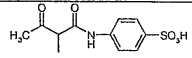

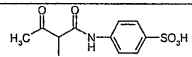

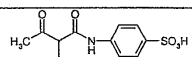
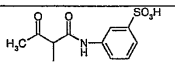
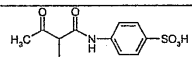
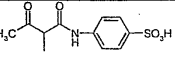
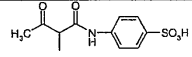
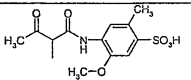
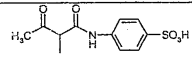

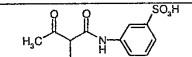

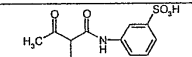

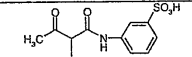

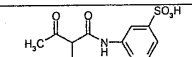

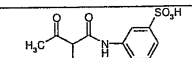
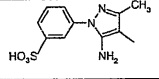
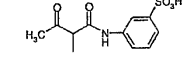

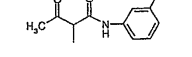
[0204]

표 10b

310	(340)		
311	(401)		
312	(402)		
313	(403)		
314	(404)		
315	(405)		
316	(406)		
317	(407)		
318	(408)		
319	(409)		
320	(410)		
321	(411)		
322	(412)		
323	(413)		

[0205]

표 10c

324	(414)		
325	(415)		
326	(416)		
327	(417)		
328	(418)		
329	(419)		
330	(420)		
331	(421)		
332	(422)		
333	(423)		
334	(424)		
335	(425)		
336	(426)		
337	(427)		

[0206]

표 10d

338	(428)		
339	(429)		
340	(430)		
341	(431)		
342	(432)		
343	(433)		
344	(434)		
345	(435)		
346	(436)		
347	(437)		
348	(438)		
349	(439)		
350	(440)		
351	(441)		

[0207]

표 10e

352	(442)		
353	(443)		
354	(444)		
355	(445)		
356	(446)		
357	(447)		
358	(448)		
359	(449)		
360	(450)		
361	(451)		
362	(452)		
363	(453)		
364	(454)		
365	(455)		

[0208]

[0209]

실시예 366 내지 436

[0210]

화학식 100a의 화합물을 화학식 100j의 화합물로 대체시키고 적합한 커플링 성분을 사용하는 것을 제외하고는, 실시예 11 내지 15에 기재되어 있는 방법과 유사한 방법으로 진행시킴으로써, 하기 표 11a 및 11f에 요약되어 있는 바와 같이 화학식 28의 화합물을 수득한다.

표 11a

(28)

실시에 번호	화합물 번호	A'1	A'2
366	(456)		
367	(457)		
368	(458)		
369	(459)		
370	(460)		
371	(461)		

[0211]

표 11b

372	(462)		
373	(463)		
374	(464)		
375	(465)		
376	(466)		
377	(467)		
378	(468)		
379	(469)		
380	(470)		
381	(471)		
382	(472)		
383	(473)		
384	(474)		

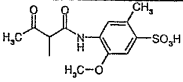
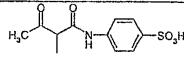

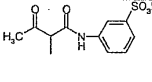
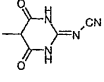
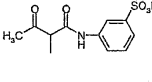

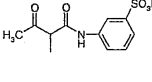
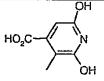
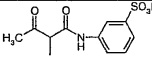
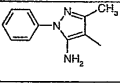
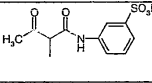
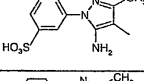
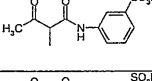
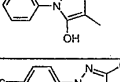
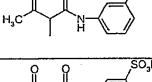
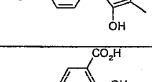
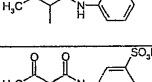

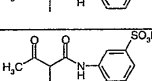

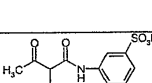
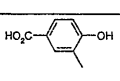
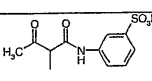
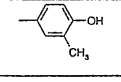
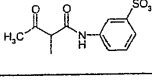


[0212]

표 11c

385	(475)		
386	(476)		
387	(477)		
388	(478)		
389	(479)		
390	(480)		
391	(481)		
392	(482)		
393	(483)		
394	(484)		
395	(485)		
396	(486)		
397	(487)		
398	(488)		

[0213]

표 11d

399	(489)		
400	(490)		
401	(491)		
402	(492)		
403	(493)		
404	(494)		
405	(495)		
406	(496)		
407	(497)		
408	(498)		
409	(499)		
410	(500)		
411	(501)		
412	(502)		

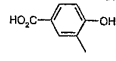
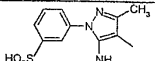

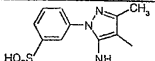
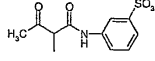
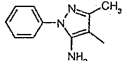
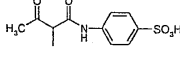
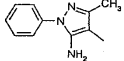
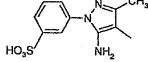
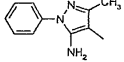
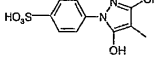
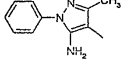

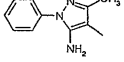

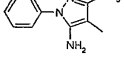
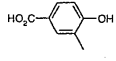
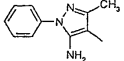
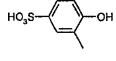
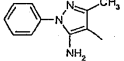
[0214]

표 11e

413	(503)		
414	(504)		
415	(505)		
416	(506)		
417	(507)		
418	(508)		
419	(509)		
420	(510)		
421	(511)		
422	(512)		
423	(513)		
424	(514)		
425	(515)		
426	(516)		

[0215]

표 11f

427	(517)		
428	(518)		
429	(519)		
430	(520)		
431	(521)		
432	(522)		
433	(523)		
434	(524)		
435	(525)		
436	(526)		

[0216]

[0217] 적용 실시예

[0218] 실시예 437 - 충전제없이 사이징되지 않음

[0219] 50% 장섬유 가문비나무 아황산염으로 표백된 섬유와 50% 단섬유 너도밤나무 아황산염으로 표백된 섬유로 이루어진 혼합물을 2% 현탁액으로서 탈이온수에 현탁시키고, 정제한 다음, 22° SR(초퍼 리글러; Schopper Riegler)에 대해 두들긴다. 원심분리를 하여 탈수시키고 무수 중량에 대해 시험한 후에, 무수 섬유 10g을 비이커에 넣은 다음, 수돗물로 500mL 용적까지 채운다. 1시간 동안 교반한 후에, 무수 섬유의 중량으로 기준으로 하여, 수용액 5g/L로서 화학식 101의 화합물 0.42%를 완성지료(完成紙料) 현탁액에 첨가한 다음, 15분 동안 추가로 계속해서 교반한다. 현탁액을 물로 700mL까지 채우고, 생성된 현탁액 300mL로부터, 로마지 시트 제조기(Rhomargy sheet former)를 사용하여 핸드 시트(hand sheet)를 제조한다. 90°C에서 12시간 동안 실린더에서 건조시킨 후에, 물, 나트륨 화합물 및 아세트산에 대해 우수한 블리드 견뢰도 및 광 견뢰도를 나타내는 녹색 염색을 수득한다. 염색으로부터의 배수(backwater)는 거의 무색이며 흡진율은 92 내지 94%가 된다.

[0220] 실시예 438

[0221] 화학식 101의 화합물 대신에, 표준 농도 0.2의 염색을 생성하기 위해 충분한 양의 적합한 염료를 사용하여 실시예 437에 기재되어 있는 과정을 반복한다. 각각의 염료의 흡진율을 계산하고, 결과를 하기 표 12에 요약하였다.

표 12

실시에 번호	화합물 번호	흡진율(%)
438	(102)	98
439	(103)	98
440	(104)	92-94
441	(105)	98-99
442	(106)	93-94
443	(107)	93
444	(108)	92
445	(110)	98
446	(135)	97-98
447	(151)	95
448	(157)	98-99
449	(189)	95
450	(190)	97.5
451	(200)	96.5
452	(205)	97
453	(214)	95-97
453	(216)	97-98
454	(267)	93
455	(288)	98

[0222]

[0223]

상기 결과는 시험한 염료의 흡진율이 우수함을 명백히 입증하는데, 모든 경우에서, 배수는 대부분 무색이다.

[0224]

실시에 456 - 충전제로 중성 사이징됨

[0225]

50% 장섬유 가문비나무 아황산염으로 표백된 섬유와 50% 단섬유 너도밤나무 아황산염으로 표백된 섬유로 이루어진 혼합물을 2% 현탁액으로서 탈이온수에 현탁시키고, 정제한 다음, 35° SR(초퍼 리글러)에 대해 두들긴다. 원심분리를 하여 탈수시키고 무수 중량에 대해 시험한 후에, 무수 섬유 10g과 무수 초크 필터 2g을 비이커에 넣은 다음, 수돗물로 500mL 용적까지 채운다. 1시간 동안 교반한 후에, 무수 섬유의 중량으로 기준으로 하여, 수용액 5g/L로서 화학식 101의 화합물 0.78%를 완성지료 현탁액에 첨가한 다음, 15분 동안 추가로 계속해서 교반한다. 이후, 알킬 케톤 이량체 사이즈 2%를 첨가하고, 현탁액을 30분 동안 교반한 다음, 보류제 0.05%를 첨가하고, 현탁액을 5분 동안 추가로 격렬하게 교반한다. 현탁액을 물로 700mL까지 채우고, 생성된 현탁액 300mL로부터, 로마지 시트 제조기를 사용하여 핸드 시트를 제조한다. 90°C에서 12시간 동안 실린더에서 건조시킨 후에, 우수한 견뢰도 값을 나타내는 녹색 염색을 수득한다. 염색으로부터 발생하는 배수는 단지 약하게 착색된다.