

REIVINDICACIONES

1. Un sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas para su uso durante el transporte y/o almacenamiento de flores cortadas dentro de un contenedor o caja, incluido un contenedor o caja de cartón, plástico o metal, y/o durante la exhibición en un cubo en el minorista, el sistema de conservación de flores cortadas que comprende uno o más artículos laminados multicapa generadores de dióxido de azufre (SO₂) compuestos o consistentes en:

(i) una primera capa de material de sustrato seleccionado de cualquiera de los grupos que consta de: papel, incluido el papel SFK, Kraft o Kraft blanqueado glaseado a máquina (MGBK); una película de poliolefina, incluidos BOPP, LDPE o HDPE; o una película de poliéster que incluya PET;

(ii) una segunda capa de material de sustrato seleccionado de cualquiera de los grupos que consiste en: papel, incluido el papel SFK, Kraft o MGBK; una película de poliolefina, incluidos BOPP, LDPE o HDPE; o una película de poliéster, incluido el PET,

en la que la primera y la segunda capa de material del sustrato son iguales o diferentes; y

en el que el espesor de una primera capa de papel oscila entre unos 13 GSM (gramos por metro cuadrado) y unos 300 GSM o cualquier subrango intermedia, el espesor de una primera capa de película de poliolefina oscila entre unos 9 µm y unos 150 µm, o entre unos 10 µm y unos 50 µm o cualquier subrango contenida entre ellas, y el espesor de una primera capa de película de poliéster oscila entre 3 µm y 100 µm o entre 10 µm y 50 µm o cualquier subrango intermedia entre ellas, y

en el que el espesor de una segunda capa de papel oscila entre aproximadamente 13 GSM y aproximadamente 300 GSM o cualquier

subrango contenido entre ellos, el espesor de una segunda capa de película de poliolefina oscila entre 9 μm y aproximadamente 150 μm , o entre aproximadamente 10 μm y aproximadamente 50 μm o cualquier subrango contenido entre ellos, y el espesor de una primera capa de película de poliéster varía de aproximadamente 3 μm a aproximadamente 100 μm o entre unos 10 μm y unos 50 μm o cualquier subintervalo contenido entre ellos, y

(iii) una capa adhesiva interior con un peso de recubrimiento comprendido entre 1 GSM y 100 GSM aproximadamente, o cualquier subrango que contenga, que comprenda una composición adhesiva, incluida una composición adhesiva de poliuretano, que incluya además una composición adhesiva de poliuretano sin disolventes, a una concentración comprendida entre el 30 % y el 90 % en peso/peso (p/p) de la capa adhesiva o de cualquier subintervalo contenido entre ella y microgránulos de metabisulfito de sodio (SMBS) con un diámetro comprendido entre aproximadamente 1 μm y unos 250 μm o cualquier subintervalo contenido entre ellos, a una concentración comprendida entre aproximadamente el 10 % y el 70 % (p/p) o cualquier subintervalo contenido en ellos entre ellos.

2. El sistema de conservación y antifúngico de la flor cortada de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una capa de kraft de una sola cara (SFK) para la protección de las flores contra daños mecánicos.

3. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la composición adhesiva de poliuretano sin disolventes tiene una concentración de entre el 40 % y el 80 % (p/p), o entre el 50 % y el 70 % (p/p), y los microgránulos de metabisulfito de sodio (SMBS) con un diámetro comprendido entre 10 μm y 70 μm , o entre unos 20 μm y unos 50 μm , tienen una concentración de entre el 40 % y el 80 % (p/p), o entre el 50 % y el 70 % (p/p) de la composición adhesiva.

4. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el papel es un papel recubierto en una o ambas superficies con un recubrimiento seleccionado de una o más de un recubrimiento de control WVTR (tasa de transmisión de vapor de agua) o OTR (tasa de transmisión de oxígeno), o un recubrimiento hidrófobo, hidrófilo o de imprimación, o alternativamente, en el que el papel es un papel no estucado.
5. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el papel es un papel recubierto en una o ambas superficies con una película de poliolefina que incluye BOPP, LDPE o HDPE o una película de poliéster que incluye PET.
6. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con la reivindicación 4 o la reivindicación 5, en el que donde el papel está recubierto sobre una superficie, la capa adhesiva interna se recubre sobre la superficie recubierta del papel.
7. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que se utilizan dos artículos laminados multicapa que generan dióxido de azufre (SO_2), el espesor de la primera y segunda capa de papel, películas de poliolefina o poliéster y/o el peso del recubrimiento de la capa adhesiva interior difiere entre el primero y el segundo artículos.
8. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que uno o más artículos laminados multicapa que generan dióxido de azufre (SO_2) tienen la forma de cualquiera de los siguientes:
- una lámina para envolver de manera operativa alrededor de la porción superior aproximadamente de un tercio a la mitad de un ramo de flores cortadas y rodear las cabezas de las flores, o
 - una funda de flores que tenga una forma generalmente troncocónica para rodear de manera operativa un ramo de flores cortadas, o

- c. una bolsa para colocar operablemente sobre una o más cabezas de flores cortadas, o
- d. una cubierta para deslizarse de manera operativa sobre la abertura superior de un contenedor o caja de transporte y/o almacenamiento dentro de la cual se han colocado flores cortadas.

5

9. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con la reivindicación 8, en el que un primer artículo laminado multicapa que genera dióxido de azufre (SO_2) en forma de lámina se coloca o se fija a una superficie de SFK que está orientada operativamente hacia las flores cortadas cuando las flores cortadas están envueltas.

10

10. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con la reivindicación 8 para su uso con flores cortadas envueltas en SFK, en el que las flores envueltas en SFK se insertan operativamente en un primer artículo laminado multicapa generador de dióxido de azufre (SO_2) en forma de funda de flores o en forma de bolsa.

15

11. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con la reivindicación 8 para su uso con flores cortadas envueltas en un primer artículo laminado multicapa que genera dióxido de azufre (SO_2) en forma de hoja o en forma de funda de flores, en el que las flores envueltas se insertan operativamente en un segundo artículo laminado multicapa generador de dióxido de azufre (SO_2) en forma de funda de flores o en forma de bolsa.

20

12. El sistema de conservación y antifúngico de flores cortadas de acuerdo con la reivindicación 9 o la reivindicación 10 para su uso con flores envueltas en SFK, en el que las flores envueltas en SFK se insertan de manera operativa en un segundo artículo laminado multicapa generador de dióxido de azufre (SO_2) en forma de funda de flores o en forma de bolsa.

25

30

13. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que las flores cortadas

son flores de verano, incluidas las rosas, *Alstroemeria* sp. o *Helianthus* sp., incluido el *Helianthus annuus*, más comúnmente conocido como girasoles.

- 5 14. El sistema de conservación y antifúngico de la flor cortada de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que las flores cortadas son rosas.
- 10 15. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que el hongo es *B. cinerea*.
- 15 16. El sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que una o ambas capas de la primera y la segunda capa de material de sustrato tienen microperforaciones de entre 0,05 y 2,8 mm de diámetro con una separación de unos 10 mm entre ellas, que están en líneas con una separación de unos 5 mm entre las líneas, Cada perforación en una línea se desplaza unos 5 mm en comparación con la línea de arriba y de abajo.
- 20 17. Un método para fabricar un artículo laminado multicapa generador de dióxido de azufre (SO₂) para su uso con el sistema de conservación y antifúngico de flores cortadas de la invención de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 que comprende:
 - 25 I. proporcionar una primera capa de material de sustrato seleccionada de cualquiera del grupo que consta de: papel, incluido el papel SFK, Kraft o Kraft blanqueado glaseado a máquina (MGBK); una película de poliolefina seleccionada de BOPP, LDPE o HDPE; o una película de poliéster que comprenda PET;
 - 30 II. aplicar una capa adhesiva con un peso de recubrimiento comprendido entre 1 GSM y 100 GSM aproximadamente, o entre 10 GSM y 30 GSM aproximadamente, o cualquier subrango comprendida entre ellas, en la que la capa adhesiva comprenda o consista en una composición adhesiva, incluida una composición adhesiva de poliuretano sin

disolventes a una concentración comprendida entre el 30 % y el 90 % (p/p) o entre el 40 % y el 80 % (p/p), o entre aproximadamente el 50 % y el 70 % (p/p) en peso de la composición adhesiva, o cualquier subintervalo contenido entre ella y los microgránulos de metabisulfito de sodio (SMBS) con un diámetro comprendido entre 1 μm y 250 μm aproximadamente, o entre 10 μm y 70 μm aproximadamente, o entre 20 μm y 50 μm o cualquier subintervalo contenido entre ellos, podrá tener una concentración comprendida entre el 10 % y el 70 % aproximadamente (p/p), o entre el 40 % y el 80 % aproximadamente (p/p), o entre el 50 % y el 70 % (p/p) aproximadamente, o cualquier subintervalo contenido entre ellos, en la primera capa de material de sustrato utilizando una máquina de laminación o recubrimiento; y

III. superponer una segunda capa de material de sustrato seleccionada de cualquiera del grupo que consta de: papel, incluido el papel SFK, Kraft o Kraft blanqueado glaseado a máquina (MGBK); una película de poliolefina, incluidos BOPP, LDPE o HDPE; o una película de poliéster, incluido el PET, con el uso de una máquina laminadora sobre la capa adhesiva de manera que la capa adhesiva quede intercalada entre la primera y la segunda capa de material del sustrato,

en la que la primera y la segunda capa de material del sustrato son del mismo material y espesor o son diferentes; y

en el que el espesor de una primera capa de papel oscila entre unos 13 GSM (gramos por metro cuadrado) y unos 300 GSM o cualquier subrango intermedia, el espesor de una primera capa de película de poliolefina oscila entre unos 9 μm y unos 150 μm , o entre unos 10 μm y unos 50 μm o cualquier subrango contenida entre ellas, y el espesor de una primera capa de película de poliéster oscila entre 3 μm y 100 μm o entre 10 μm y 50 μm o cualquier subrango intermedia entre ellas, y

en el que el espesor de una segunda capa de papel oscila entre aproximadamente 13 GSM y aproximadamente 300 GSM o cualquier

subrango contenido entre ellos, el espesor de una segunda capa de película de poliolefina oscila entre aproximadamente 9 μm y aproximadamente 150 μm , o entre aproximadamente 10 μm y aproximadamente 50 μm o cualquier subrango contenido entre ellos, y el espesor de una primera capa de película de poliéster varía de aproximadamente 3 μm a aproximadamente 100 μm o entre unos 10 μm y unos 50 μm o cualquier subintervalo contenido entre ellos.

18. El método de acuerdo con la reivindicación 17, en el que una o ambas de la primera y segunda capas de material del sustrato están microperforadas, incluso mediante perforación con aguja caliente, de modo que las perforaciones tienen aproximadamente 0,05 a 2,8 mm de diámetro con un espaciado de aproximadamente 10 mm entre ellas, y están en líneas con un espaciado de aproximadamente 5 mm entre las líneas, Cada perforación en una línea se desplaza unos 5 mm en comparación con la línea de arriba y de abajo.

19. El método de acuerdo con la reivindicación 17 o la reivindicación 18, que comprende además una etapa de corte del artículo laminado multicapa generador de dióxido de azufre (SO_2) a las dimensiones deseadas para su uso con el sistema de conservación y antifúngico de flores cortadas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16.

20. Un método para preservar flores cortadas e inhibir el crecimiento de patógenos fúngicos en ellas con el uso del sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que las flores cortadas están contenidas en un contenedor o caja durante el transporte y/o almacenamiento, y/o en un cubo durante la exhibición en el minorista.

21. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 20, en el que el patógeno fúngico es *B. cinerea*.

22. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 20 o 21, en el que las flores cortadas son flores de verano, incluidas las rosas, *Alstroemeria* sp. o *Helianthus* sp., incluido el *Helianthus annuus*, más comúnmente conocido como girasoles.

5

23. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, en el que el método comprende las etapas de:

10

(A) proporcionar una hoja de uno o más primeros artículos laminados multicapa generadores de dióxido de azufre (SO₂) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16;

(B) colocar en la hoja una pluralidad de flores cortadas para ser transportadas y/o almacenadas;

(C) envolver la lámina alrededor de las flores cortadas; y

15

(D) opcionalmente, asegurar los bordes de la hoja envuelta entre sí y / o coloque las flores cortadas envueltas en el contenedor o caja para su transporte y / o almacenamiento.

20

24. El método de acuerdo con las reivindicaciones 23, en el que el método comprende además las etapas de inserción de las flores cortadas envueltas de la etapa (C) en un segundo artículo laminado multicapa generador de dióxido de azufre (SO₂) en forma de funda de flores que tiene una forma generalmente troncocónica que rodea las flores cortadas envueltas.

25

25. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, en el que el método comprende las etapas de:

I. proporcionar una pluralidad de flores cortadas;

II. proporcionar un artículo laminado multicapa generador de dióxido de azufre (SO₂) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 en forma de funda de flor con una forma generalmente troncocónica;

30

III. insertar la pluralidad de flores cortadas en la funda de flores, o envolver la funda de flores alrededor de las flores cortadas de tal manera que generalmente la funda de flores troncocónica rodea las flores cortadas.

26. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 25, en el que el método comprende además envolver el SFK directamente alrededor de las flores cortadas, o en el que las flores cortadas rodeadas por la funda de flores se colocan en el SFK y el SKF se envuelve alrededor de las flores contenidas en la funda de flores para proteger las flores de daños mecánicos.
27. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 23 o 24, en el que para hasta 10 flores cortadas con tamaños de cabeza de flor de aproximadamente 250 a 350 mm de circunferencia, incluidas las rosas de corazón, el dióxido de azufre (SO_2) que genera el tamaño de la hoja del artículo laminado multicapa está entre aproximadamente 356 x 90 mm o aproximadamente 356 x 180 mm.
28. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 23 o 24, en el que para hasta 10 flores cortadas con tamaños de cabeza de flor de aproximadamente 400 a 600 mm, incluidas las rosas intermedias e híbridas de té, el dióxido de azufre (SO_2) que genera el tamaño de la hoja del artículo laminado multicapa está entre aproximadamente 520 x 90 mm o aproximadamente 520 x 180 mm.
29. Un sistema antifúngico y de conservación de flores cortadas de acuerdo con la reivindicación 1, sustancialmente como se describe en este documento con referencia a cualquiera de los ejemplos ilustrativos.