

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Una suspensión de fibras de celulosa para el uso en la fabricación de un papel tisú, la suspensión de fibras de celulosa comprende fibras de celulosa que se han sometido a (i) fibrilación mecánica o química de entre aproximadamente 1 % a aproximadamente 60 % del peso en seco de fibra de la fibra de celulosa hasta un nivel de drenabilidad entre aproximadamente 50 ml de estándar canadiense de drenabilidad (CSF) y aproximadamente 390 ml de CSF o (ii) conversión a celulosa microfibrilada y nanofibrilada de aproximadamente 0,10 % a aproximadamente 30 % del peso en seco de fibras de celulosa; y un adyuvante de retención o drenaje, en donde la suspensión de fibras de celulosa tiene un nivel de drenabilidad superior a aproximadamente 250 ml de CSF.
2. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las fibras de celulosa comprenden pulpa química de madera dura o una combinación de pulpas químicas de madera dura y madera blanda.
3. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la suspensión de fibras de celulosa comprende fibras de celulosa recicladas, fibras mecánicas de celulosa, fibras de celulosa que no son de madera o cualquiera de sus combinaciones.
4. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la suspensión de fibras de celulosa comprende además fibras de celulosa recicladas, fibras mecánicas de celulosa, fibras de celulosa que no son de madera o cualquiera de sus combinaciones.
5. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la celulosa microfibrilada y nanofibrilada comprende al menos una de celulosa microfibrilada, celulosa nanofibrilada, finos fibrilares y fragmentos de fibra.
6. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la cantidad del adyuvante de retención o drenaje está entre aproximadamente 0.005 % a aproximadamente 4 % del peso en seco de las fibras de celulosa.

7. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el adyuvante de retención o drenaje se selecciona del grupo que consiste en un copolímero catiónico o aniónico de acrilamida, un copolímero de PEI, óxido de polietileno (PEO) y un polímero catiónico combinado con una micropartícula aniónica.
8. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la micropartícula aniónica es sílice coloidal, bentonita, un micropolímero o cualquiera de sus combinaciones.
9. Un método para fabricar un papel tisú, el método comprende las etapas de:
 - (a) obtener una suspensión de fibras de celulosa mediante la combinación de una suspensión de fibras de celulosa no fibriladas o parcialmente fibriladas con una suspensión de fibras de celulosa fibriladas que tiene un nivel de drenabilidad de entre aproximadamente 50 ml de CSF a aproximadamente 390 ml de CSF o una celulosa microfibrilada y nanofibrilada;
 - (b) añadir un adyuvante de retención o drenaje a la suspensión de fibras de celulosa, de esta manera se genera una suspensión de fibras de celulosa que tiene una drenabilidad superior a aproximadamente 250 ml de CSF; y
 - (c) fabricar un papel tisú con un peso base de aproximadamente 7 a aproximadamente 80 gramos por metro cuadrado.
10. El método de la reivindicación 9, en donde en la etapa (a) entre aproximadamente 40 % a aproximadamente 99,9 % del peso en seco de fibra de la fibra de celulosa de la suspensión de fibras de celulosa está no fibrilada o fibrilada hasta tener un nivel de drenabilidad de al menos 300 ml de CSF.
11. El método de la reivindicación 9, en donde en la etapa (a) entre aproximadamente 1 % a aproximadamente 60 % del peso en seco de fibra de la fibra de celulosa de la suspensión de fibras de celulosa se somete a fibrilación mecánica o química hasta un nivel de drenabilidad entre aproximadamente 50 ml de estándar canadiense de drenabilidad (CSF) y aproximadamente 390 ml de CSF.
12. El método de la reivindicación 9, en donde en la etapa (a) entre aproximadamente 0,10 % a aproximadamente 30 % del peso en seco de fibra de la fibra

de celulosa de la suspensión de fibras de celulosa se convierte en celulosa microfibrilada y nanofibrilada.

13. El método de la reivindicación 12, en donde la celulosa microfibrilada y nanofibrilada comprende al menos una de celulosa microfibrilada, celulosa nanofibrilada, finos fibrilares y fragmentos de fibra.

14. El método de la reivindicación 9, en donde después de la adición del adyuvante de retención o drenaje, la suspensión de fibras de celulosa tiene un nivel de drenabilidad superior a aproximadamente 250 ml de CSF.

15. El método de la reivindicación 9, en donde las fibras de celulosa comprenden pulpa química de madera dura o una combinación de pulpas químicas de madera dura y madera blanda.

16. El método de la reivindicación 9, en donde la suspensión de fibras de celulosa comprende fibras de celulosa recicladas, fibras mecánicas de celulosa, fibras de celulosa que no son de madera o cualquiera de sus combinaciones.

17. El método de la reivindicación 15, en donde la suspensión de fibras de celulosa comprende además fibras de celulosa recicladas, fibras mecánicas de celulosa, fibras de celulosa que no son de madera o cualquiera de sus combinaciones.

18. El método de la reivindicación 9, en donde la cantidad del adyuvante de retención o drenaje está entre aproximadamente 0.005 % a aproximadamente 4 % del peso en seco de las fibras de celulosa de la suspensión de fibras de celulosa de fabricación de papel tisú.

19. El método de la reivindicación 9, en donde el adyuvante de retención o drenaje se selecciona del grupo que consiste en un copolímero catiónico o aniónico de acrilamida, un copolímero de PEI, óxido de polietileno (PEO) y un polímero catiónico combinado con una micropartícula aniónica.

20. El método de la reivindicación 9, en donde el papel tisú fabricado en la etapa (c) tiene un peso base de aproximadamente 7 a aproximadamente 54,6 g/m²; un calibre de

aproximadamente 126 μm a aproximadamente 794 μm , en donde el calibre se mide mediante la aplicación de una carga estática de 2 kPa; un volumen de aproximadamente 6,1 cm^3/g a aproximadamente 17,2 cm^3/g ; suavidad TSA (TS7) de aproximadamente 7,5 dB a aproximadamente 20,3 dB; tersura TSA (TS750) de aproximadamente 12,9 dB a aproximadamente 75,3 dB; resistencia a la tracción (MD) de aproximadamente 100 N/m a aproximadamente 668 N/m; resistencia a la tracción (CD) de aproximadamente 28 N/m a aproximadamente 220 N/m; promedio aritmético de resistencia a la tracción de aproximadamente 78 N/m a aproximadamente 424 N/m

21. Un papel tisú fabricado por el método de cualquiera de las reivindicaciones 9-20.

22. El papel tisú de acuerdo con la reivindicación 21, en donde el papel tisú tiene un peso base de aproximadamente 7 a aproximadamente 54,6 g/m^2 ; un calibre de aproximadamente 126 μm a aproximadamente 794 μm , en donde el calibre se mide mediante la aplicación de una carga estática de 2 kPa; un volumen de aproximadamente 6,1 cm^3/g a aproximadamente 17,2 cm^3/g ; suavidad TSA (TS7) de aproximadamente 7,5 dB a aproximadamente 20,3 dB; tersura TSA (TS750) de aproximadamente 12,9 dB a aproximadamente 75,3 dB; resistencia a la tracción (MD) de aproximadamente 100 N/m a aproximadamente 668 N/m; resistencia a la tracción (CD) de aproximadamente 28 N/m a aproximadamente 220 N/m; un promedio aritmético de resistencia a la tracción de aproximadamente 78 N/m a aproximadamente 424 N/m.