

REIVINDICACIONES

1. Una cinta continua para usar en un sistema separador de cinta para separar componentes de un material, la cinta que comprende:

hebras de borde longitudinal de un ancho predefinido; y

una serie de aberturas no rectangulares interiores para las hebras de borde longitudinal de la cinta, las aberturas no rectangulares configuradas para ser permeables a los componentes del material.

2. La cinta continua de la reivindicación 1, en donde la serie de aberturas no rectangulares es una serie de aberturas trapezoidales.

3. La cinta continua de la reivindicación 2, en donde las aberturas trapezoidales se giran 180 grados en longitud a través de un ancho de la cinta para crear un patrón repetido de pares trapezoidales que crean una hilera de patrones de pares trapezoidales, y en donde los pares trapezoidales no tienen hebras longitudinales entre los trapezoides y en el interior de las hebras longitudinales a lo largo de los bordes de la cinta.

4. La cinta continua de la reivindicación 3, en donde el patrón de pares trapezoidales repetidos se refleja para cada hilera de aberturas a lo largo de una longitud de la cinta.

5. La cinta continua de la reivindicación 2, en donde las aberturas trapezoidales son trapezoides agudos, trapezoides obtusos o trapezoides rectos.

6. La cinta continua de la reivindicación 2, en donde las aberturas trapezoidales se reflejan a lo largo de un borde común para crear pares de trapezoides a través de un ancho de la cinta y los pares de trapezoides se reflejan a través de un ancho de la cinta con una hebra longitudinal entre estos para crear un patrón de pares de trapezoides reflejados alternos.

7. La cinta continua de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el patrón de pares trapezoidales alternos con una hebra rectangular entre estos se repite en hileras de aberturas triangulares a lo largo de una longitud de la cinta.

8. La cinta continua de la reivindicación 6, en donde el patrón de pares trapezoidales alternos con una hebra rectangular entre estos se refleja en hileras de aberturas trapezoidales a lo largo de la longitud de la cinta.

9. La cinta continua de la reivindicación 1, en donde la serie de aberturas no rectangulares es una serie de aberturas triangulares.

10. La cinta continua de la reivindicación 9, en donde las aberturas triangulares se giran 180 grados en longitud a través de un ancho de la cinta para crear un patrón repetido de pares triangulares que crean una hilera de patrones de pares triangulares, y en donde los pares triangulares no tienen hebras longitudinales entre los triángulos y en el interior de las hebras longitudinales a lo largo de los bordes de la cinta.

11. La cinta continua de la reivindicación 10, en donde el patrón de pares triangulares repetidos se refleja para cada hilera de aberturas a lo largo de una longitud de la cinta.

12. La cinta continua de la reivindicación 9, en donde las aberturas triangulares tienen forma triangular recta, triangular isósceles o triangular equilátera.

13. La cinta continua de la reivindicación 9, en donde las aberturas triangulares se reflejan a lo largo de un borde común para crear pares de triángulos a través de un ancho de la cinta y los pares de triángulos se reflejan a través de un ancho de la cinta con una hebra longitudinal entre estos para crear un patrón de pares de triángulos reflejados alternos.

14. La cinta continua de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el patrón de pares triangulares alternos con una hebra rectangular entre estos se repite en hileras de aberturas triangulares a lo largo de una longitud de la cinta.

15. La cinta continua de la reivindicación 13, en donde el patrón de pares triangulares alternos con una hebra rectangular entre estos se refleja en hileras de aberturas triangulares a lo largo de la longitud de la cinta.

16. La cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde un ángulo de un primer y segundo lado de las aberturas es un ángulo agudo.

17. La cinta continua de la reivindicación 16, en donde el ángulo del primer y segundo lados de las aberturas está en un intervalo de 30 grados a 60 grados.

18. La cinta continua de la reivindicación 17, en donde el ángulo del primer y segundo lados de las aberturas está en un intervalo de 45 grados a 60 grados.

19. La cinta continua de la reivindicación 18, en donde el ángulo del primer y segundo lados de la abertura es de 60 grados.

20. La cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además muescas periódicas formadas en los bordes longitudinales de la cinta continua en ubicaciones periódicas en los bordes de la cinta continua, las muescas periódicas se configuran para transportar los componentes del material difícil de fluidificar en una dirección a lo largo de la dirección longitudinal de la cinta continua de manera que los componentes se alejan de los bordes del sistema de separación de cinta.

21. La cinta continua de la reivindicación 20, en donde las muescas periódicas tienen un borde delantero biselado.

22. La cinta continua de la reivindicación 20, en donde las muescas periódicas tienen una forma triangular.

23. La cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las aberturas no rectangulares tienen dimensiones seleccionadas para maximizar un rendimiento de un sistema separador de cinta para el material de alimentación.

24. La cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las aberturas no rectangulares tienen dimensiones seleccionadas para minimizar el calentamiento por fricción de la cinta.

25. La cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las aberturas no rectangulares tienen dimensiones seleccionadas para maximizar la vida útil operativa de la cinta para el material de alimentación.

26. La cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las aberturas no rectangulares tienen un borde deflectivo delantero.

27. La cinta continua de la reivindicación 26, en donde el borde deflectivo delantero de las aberturas no rectangulares tiene un ángulo en un intervalo de aproximadamente 25 grados a aproximadamente 65 grados, por ejemplo, de aproximadamente 30 grados a aproximadamente 60 grados, con respecto al borde longitudinal.

28. La cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las aberturas no rectangulares definen un área abierta de la cinta continua en el intervalo de aproximadamente 35 % a aproximadamente 55 %.

29. La cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las aberturas no rectangulares tienen una dimensión de aproximadamente 0.5 pulgadas a aproximadamente 1.75 pulgadas en una dirección paralela y/o perpendicular a una dirección de desplazamiento de la cinta.

30. La cinta continua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las aberturas no rectangulares se configuran para ser permeables a los componentes del material a lo largo de la dirección longitudinal de la cinta y a través de un ancho de la cinta para crear múltiples zonas de concentración de partículas.

31. La cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las aberturas no rectangulares interiores para las hebras de borde longitudinal de la cinta continua se configuran para que sean permeables a los componentes del material de alimentación, las aberturas no rectangulares que se configuran además para transportar componentes del material de alimentación a lo largo de la dirección longitudinal de la cinta continua y a través de un ancho de la cinta para crear múltiples zonas de concentración de partículas.

32. Un método para fabricar la cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones 1-31 para su uso en un sistema separador de cinta para separar componentes de un material, el método que comprende:

formar una cinta continua con hebras de borde longitudinal impermeables de un ancho predefinido; y

formar una serie de aberturas no rectangulares interiores para las hebras de borde longitudinal de la cinta que se configuran para ser permeables al material de componentes y para transportar componentes del material a lo largo de la dirección longitudinal de la cinta.

33. Un sistema separador de cinta para separar componentes de un material, el sistema separador de cinta que comprende:

un primer electrodo y un segundo electrodo dispuestos en lados opuestos de una línea central longitudinal y configurados para proporcionar un campo eléctrico entre el primer y el segundo electrodos; y

la cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones 1-31 que tiene hebras de borde longitudinal impermeables de un ancho predefinido y aberturas no rectangulares interiores para las hebras de borde longitudinal que son permeables a los componentes del material, la cinta configurada para transportar componentes del material que tienen una influencia neta similar a la del campo eléctrico en las respectivas corrientes de contracorriente a lo largo de la dirección longitudinal de la cinta continua.

34. El sistema de la reivindicación 33, en donde el material incluye al menos un mineral.

35. El sistema de la reivindicación 34, en donde el material comprende carbonato de calcio, mineral de hierro o barita.

36. El sistema de la reivindicación 33, en donde el material comprende ceniza volante.

37. El sistema de la reivindicación 33, en donde el material se deriva orgánicamente.

38. El sistema de la reivindicación 37, en donde el material pertenece a alimentos o piensos.

39. El sistema de la reivindicación 38, en donde el material comprende harina de girasol.

40. Un método para separar componentes de un material que se admiten en una cámara de separación que tiene una dimensión alargada, la dimensión alargada que es larga en comparación con una separación entre un par de superficies de electrodos opuestos, el método que comprende:

proporcionar un campo eléctrico que está entre las superficies de electrodos opuestos;

transportar los componentes del material en dos corrientes en direcciones opuestas entre las superficies de electrodos opuestos con la cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones 1-31 que tiene bordes longitudinales impermeables de un ancho predefinido y aberturas no rectangulares interiores a los bordes longitudinales impermeables que son permeables a los componentes del material; y

crear múltiples zonas de concentración de partículas a lo largo de la longitud de la cinta.

41. El método de la reivindicación 40, en donde el material incluye al menos un mineral.

42. El método de la reivindicación 41, en donde el material comprende carbonato de calcio, mineral de hierro o barita.

43. El método de la reivindicación 40, en donde el material comprende ceniza volante.

44. El método de la reivindicación 40, en donde el material se deriva orgánicamente.

45. El método de la reivindicación 44, en donde el material pertenece a alimentos o piensos.

46. El método de la reivindicación 45, en donde el material comprende harina de girasol.

47. Un método para separar diferentes componentes de un material en una cámara de separación que comprende las etapas de:

a. admitir el material en la cámara de separación, la cámara de separación que tiene primera y segunda superficies de electrodos enfrentadas separadas más estrechamente que las longitudes respectivas de las superficies enfrentadas;

b. ejercer una influencia de separación hacia al menos una de las superficies de electrodos enfrentadas de la cámara de separación;

c. mover los componentes de influencia neta similar del material cerca uno del otro en corrientes que se mueven transversalmente a la influencia de separación a lo largo de la dirección longitudinal entre la primera y segunda superficies de electrodo, las corrientes están en comunicación paralela a la influencia de separación para transferir una porción de al menos una de las corrientes a otra de las corrientes en virtud de la acción continua de la influencia de separación a medida que las corrientes avanzan transversalmente a la influencia de separación para separar los diferentes componentes del material en la dirección de la influencia de separación de acuerdo con su influencia relativa a la influencia de separación; y

d. retirar corrientes separadas del material de dicha cámara de separación;

en donde las corrientes del material se mueven mecánicamente por la cinta continua de cualquiera de las reivindicaciones 1-31 que tiene hebras de borde longitudinal impermeables de un ancho predefinido y aberturas no rectangulares interiores para las hebras de borde longitudinal que son permeables a los componentes del material para crear múltiples zonas de concentración de partículas a lo largo de una longitud de la cinta.