

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de composición controlado electrónicamente configurado para transferir fluidos desde una pluralidad de recipientes fuente a un recipiente objetivo, el sistema comprende:

5 una pluralidad de estaciones de transferencia de fluidos, cada una de las cuales comprende

un motor eléctrico; y

una bomba conectada funcionalmente al motor eléctrico, la bomba accionable a través del motor eléctrico para transferir fluido entre un recipiente de origen y un conducto de salida
10 en comunicación fluida con la bomba;

un colector de mezcla en comunicación fluida con los conductos de salida de cada una de la pluralidad de estaciones de transferencia de fluidos, el colector de mezcla que comprende un conector de salida configurado para colocarse en comunicación fluida con un recipiente objetivo; y

15 un controlador electrónico configurado para recibir información de cada uno de la pluralidad de motores eléctricos indicativa de una tensión medida de fuerza electromotriz trasera (FEM) durante el funcionamiento de los motores eléctricos y para controlar el funcionamiento de la pluralidad de motores eléctricos basándose, al menos en parte, en la información recibida indicativa de las tensiones medidas de FEM trasera.

20 2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una o más bombas de la pluralidad de estaciones de transferencia de fluidos es una bomba de jeringa.

3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el controlador electrónico está configurado para determinar una presión dentro de las bombas de jeringa de cada una de la pluralidad de estaciones de transferencia de fluidos basándose, al menos en
25 parte, en la información recibida indicativa de la tensión de EMF medida del motor eléctrico de la estación de transferencia de fluidos.

4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el controlador electrónico está configurado para comparar la presión determinada dentro de las bombas de jeringa de cada una de la pluralidad de estaciones de transferencia de fluidos con una presión

umbral con el fin de identificar una condición de sobrepresión.

5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el controlador electrónico está configurado para controlar el funcionamiento de un motor electrónico basado, al menos en parte, en la presión determinada dentro de la bomba de jeringa conectada funcionalmente al motor eléctrico.

6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el controlador electrónico está configurado para estimar una presión en el conector de salida del colector de mezcla basándose, al menos en parte, en las presiones determinadas dentro de la pluralidad de bombas de jeringa.

7. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una o más bombas de la pluralidad de estaciones de transferencia de fluidos es una bomba peristáltica.

8. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el motor eléctrico comprende un circuito de control configurado para medir la tensión EMF trasera durante el funcionamiento del motor eléctrico y transmitir una señal de salida indicativa de la tensión EMF trasera.

9. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que cada una de la pluralidad de estaciones de transferencia de fluidos comprende además:

una válvula de retención de la fuente dispuesta entre la bomba y una entrada de la fuente configurada para colocarse en comunicación fluida con un recipiente de la fuente; y

una válvula de retención de objetivo dispuesta entre la bomba y el conducto de salida.

10. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que cada una de la pluralidad de estaciones de transferencia de fluidos comprende además un conector configurado para colocar la bomba en comunicación fluida con el conducto de salida y el recipiente de origen, y en el que cada una de la válvula de retención de origen y la válvula de retención de objetivo están dispuestas dentro del conector.

11. Un sistema de composición controlado electrónicamente configurado para componer fluidos estirados de una pluralidad de recipientes de origen en proporciones deseadas en un recipiente de destino, el sistema comprende:

una pluralidad de bombas de jeringa, cada una de las cuales comprende un émbolo

móvil con respecto a un cuerpo de la bomba de jeringa;

una pluralidad de motores, cada uno de los cuales está configurado para controlar la posición de un mecanismo activador lineal configurado para conectarse a una de la pluralidad de bombas de jeringa para controlar la posición del émbolo de la bomba de jeringa; y

5 un controlador electrónico configurado para controlar el funcionamiento de cada uno de la pluralidad de motores para hacer que las bombas de jeringa dispensen fluidos extraídos de una pluralidad de recipientes de origen en proporciones deseadas en un recipiente de destino, el controlador electrónico configurado para recibir información de cada uno de la pluralidad de motores en relación con un voltaje de fuerza electromotriz (FEM) posterior del
10 motor y controlar el funcionamiento de cada uno de la pluralidad de motores basándose, al menos en parte, en la información recibida en relación con los voltajes de FEM posterior de la pluralidad de motores.

12. El sistema de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el sistema comprende además:

15 una pluralidad de conductos de salida, cada uno de los cuales está en comunicación fluida con una de la pluralidad de bombas de jeringa a través de una válvula de retención de destino; y

un conector de colector en comunicación fluida con cada uno de la pluralidad de conductos de salida, en el que el controlador está configurado para estimar una presión en el
20 conector de colector basándose, al menos en parte, en la información recibida relativa a las tensiones de EMF de la pluralidad de motores.

13. El sistema de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el controlador electrónico está configurado para:

determinar la presión en cada una de las bombas de jeringa basándose, al menos en
25 parte, en la información relativa a las tensiones de EMF de la pluralidad de motores; y

estimar la presión en el conector del colector basándose, al menos en parte, en la presión determinada en cada una de las bombas de jeringa.

14. El sistema de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en el que el controlador electrónico está configurado para controlar el funcionamiento de la pluralidad de motores
30 basándose en un conjunto de parámetros de dispensación, y en el que el controlador

electrónico está configurado para actualizar el conjunto de parámetros de dispensación basándose, al menos en parte, en la presión estimada en el conector del colector.

15. El sistema de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el controlador electrónico está configurado para actualizar el conjunto de parámetros de dispensación para reducir un tiempo de finalización de un proceso de composición mientras se mantiene la presión estimada en el conector del colector por debajo de una presión umbral.

16. Un método para ajustar los parámetros de dosificación de una mezcladora multicanal, el método comprende:

10 iniciar un proceso de composición para combinar fluidos dispensados de una pluralidad de recipientes fuente en un único recipiente objetivo utilizando una pluralidad de bombas de jeringa, cada bomba de jeringa en comunicación fluida con un colector de mezcla y uno de la pluralidad de recipientes fuente, cada una de la pluralidad de bombas de jeringa que comprende un motor de accionamiento, los motores de accionamiento controlados según un conjunto inicial de parámetros de accionamiento;

15 durante el proceso de composición, determinar las presiones dentro de cada una de la pluralidad de bombas de jeringa basándose en un voltaje de fuerza electromotriz (EMF) posterior medido; y

20 durante el proceso de composición, actualizar el conjunto inicial de parámetros de accionamiento basándose, al menos en parte, en la presión determinada dentro de cada una de la pluralidad de bombas de jeringa.

17. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en el que la actualización del conjunto inicial de parámetros de accionamiento comprende la reducción de una velocidad de accionamiento de al menos una de la pluralidad de bombas de jeringa.

25 18. El método de acuerdo con la reivindicación 17, en el que la reducción de una velocidad de accionamiento de al menos una de la pluralidad de bombas de jeringa comprende la reducción de una velocidad de accionamiento de una bomba de jeringa que tenga la presión determinada más alta de la pluralidad de bombas de jeringa.

30 19. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, en el que la actualización del conjunto inicial de parámetros de accionamiento comprende el aumento de una velocidad de accionamiento de al menos una de la pluralidad de bombas de jeringa.

20. El método de acuerdo con la reivindicación 19, en el que el aumento de una velocidad de accionamiento de al menos una de la pluralidad de bombas de jeringa comprende el aumento de una velocidad de accionamiento de una bomba de jeringa que tenga la mayor cantidad restante de fluido a dispensar.