

REIVINDICACIONES

1. Máquina de tricotado circular para calcetería o similar (1), que comprende al menos un cilindro de agujas (2) que presenta un eje de cilindro (100) y está configurada para proporcionar un artículo tubular (101), comprendiendo dicha máquina circular (1) un dispositivo de recogida (10) que está adaptado para pasar entre una posición de recogida, en la que está dispuesto coaxialmente alrededor de dicho cilindro de agujas (2) con el fin de recoger dicho artículo tubular (101) en un primer extremo axial (101a) del mismo a partir de dicho cilindro de agujas (2), y una posición para la liberación de dicho artículo tubular (101) en una estación para el procesamiento adicional (40) de dicho artículo tubular (101) que está lateralmente separada de dicho cilindro de agujas (2), estando previsto en dicha estación de procesamiento adicional (40) un dispositivo de volteo (20) que comprende una parte inferior (22) que define en una región superior una boca de acceso (21), que se extiende alrededor de un respectivo eje de extensión (103), y una parte superior (25), que están dispuestas respectivamente por debajo y por encima de una región intermedia en la que están posicionados o pueden posicionarse unos medios (41) para soportar el artículo tubular (101) al que va a darse la vuelta, que cuelga de dicho primer extremo axial (101a), estando dicha parte inferior (22) de dicho dispositivo de volteo (20) diseñada para alojar coaxialmente dicho artículo tubular (101) con el fin de realizar su volteo, y pudiendo moverse entre una primera posición, en la que dicha boca de acceso (21) está alineada con dicha parte superior (25) con el fin de permitir el volteo de dicho artículo tubular (101), y una segunda posición, en la que dicha boca de acceso (21) está dispuesta lateralmente con respecto a dicha parte superior (25) con el fin de permitir la transferencia de dicho artículo tubular (101) desde dicho cilindro de agujas (2) al interior de dicha parte inferior (22) de dicho dispositivo de volteo (20), caracterizada por que comprende un elemento de levantamiento (50) que está adaptado para pasar entre un estado inactivo, en el que está dispuesto de manera externa con respecto a la región afectada por el movimiento de dicho dispositivo de recogida (10) y el artículo tubular (101) correspondiente asociado con el mismo durante la transición de dicha parte inferior (22) desde dicha segunda posición hasta dicha primera posición, y una posición activa, en la que dicho elemento de levantamiento (50) está adaptado para interactuar con al menos una parte de dicho artículo tubular (101), pudiendo moverse en dicha posición activa dicho elemento de levantamiento (50), a demanda, a lo largo de una trayectoria de levantamiento (200) con el fin de engancharse con dicha parte de dicho artículo tubular (101) para determinar el desenganche del segundo extremo axial (101b) de dicho artículo tubular (101), opuesto a dicho primer extremo axial (101a), a partir del cilindro de agujas (2) y el transporte de dicho segundo extremo axial (101b) de dicho artículo tubular a dicha boca de acceso (21) cuando dicha parte inferior (22) está en dicha segunda posición.
2. Máquina circular (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho dispositivo de volteo (20) está asociado con unos medios de succión adaptados para transferir dicho artículo tubular (101) transportado a dicha boca de acceso (21) al interior de dicha parte inferior (22) de dicho dispositivo de volteo (20).
3. Máquina circular (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicha trayectoria de levantamiento (200) presenta una extensión sustancialmente vertical.
4. Máquina circular (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho elemento de levantamiento (50) está adaptado para engancharse con dicho artículo tubular (101) en una parte intermedia entre dicho primer extremo axial (101a) y dicho segundo extremo axial (101b).
5. Máquina circular (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho elemento de levantamiento (50) comprende un cuerpo de enganche (51) en forma de U.
6. Máquina circular (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho elemento de levantamiento (50) comprende al menos un elemento de contacto (52) que está diseñado para entrar en contacto con dicho artículo tubular (101) y está adaptado para reducir la fricción por deslizamiento entre dicho elemento de levantamiento (50) y dicho artículo tubular (101).
7. Máquina circular (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho elemento de contacto (52) comprende una pluralidad de cuerpos anulares (52a) que están acoplados de manera giratoria a dicho cuerpo de enganche (51).
8. Máquina circular (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho dispositivo de volteo (20) comprende un cuerpo tubular (23) que puede ser insertado desde abajo hacia la parte superior de dicha parte inferior (21), con su extremo axial superior, a través de dicho extremo axial del artículo tubular (101) que cuelga de dichos medios de soporte (41) después de la succión del artículo a través de dicho extremo axial superior del cuerpo tubular, para la eversión del artículo, retenido por dichos medios de soporte (41).
9. Máquina circular (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicha parte inferior (22) de dicho dispositivo de volteo (20) puede inclinarse a demanda alrededor de un eje de pivotado (110) con el fin de pasar desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición y viceversa.

10. Máquina circular (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho cuerpo tubular (23) puede moverse a demanda con dicha parte inferior (22) en dicha segunda posición con el fin de pasar desde una posición retraída, en la que está alojado dentro de dicha parte inferior (22), hasta una posición extendida, en la que sobresale a partir de la boca de acceso (21) con el fin de moverse por debajo de dicha segunda parte de extremo (101b) de dicho artículo tubular (101) levantado por dicho elemento de levantamiento (50).

11. Método para proporcionar un artículo tubular (101), que comprende las etapas siguientes:

- producir, utilizando al menos un cilindro de agujas (2), un artículo tubular (101);
- recoger, utilizando un dispositivo de recogida (10), dicho artículo tubular (101) en un primer extremo axial (101a);
- transferir dicho primer extremo axial (101a) del artículo tubular (101) desde una posición de recogida, en dicho cilindro de agujas (2), hasta una posición de liberación en una estación de procesamiento adicional (40) de dicho artículo tubular (101);
- mover un elemento de levantamiento (50) desde una posición inactiva hasta una posición activa;
- levantar dicho elemento de levantamiento (50) hasta dicha posición activa a lo largo de una trayectoria de levantamiento (200) con el fin de engancharse con una parte de dicho artículo tubular (101) para determinar el desenganche del segundo extremo axial (101b) de dicho artículo tubular (101), opuesto a dicho primer extremo axial (101a), a partir de dicho cilindro de agujas (2);
- mover una parte inferior (22) de un dispositivo de volteo (20) que presenta una boca de acceso (21) entre una primera posición, en la que dicha boca de acceso (21) está alineada con una parte superior (25) de dicho dispositivo de volteo (20), y una segunda posición, en la que dicha boca de acceso (21) está dispuesta lateralmente con respecto a dicha parte superior (25) y sustancialmente por debajo de dicho segundo extremo axial (101b) de dicho artículo tubular (101);
- aspirar, utilizando unos medios de succión, dicho artículo tubular (101) con el fin de transferirlo, a través de dicha boca de acceso (21), hasta dicha parte inferior (22) de dicho dispositivo de volteo (20);
- mover dicho elemento de levantamiento (50) desde dicha posición activa hasta dicha posición inactiva;
- mover dicha parte inferior (22) desde dicha segunda posición hasta dicha primera posición.

12. Método según la reivindicación 11, caracterizado por que comprende, después de dicha etapa de mover dicha parte inferior (22) desde dicha segunda posición hasta dicha primera posición, una etapa de dar la vuelta a dicho artículo tubular utilizando dicho dispositivo de volteo (20).

13. Método según una o más de las reivindicaciones 11 a 12, caracterizado por que comprende, entre dicha etapa de mover dicha parte inferior (22) entre dicha primera posición y dicha segunda posición y dicha etapa de aspiración, al menos una etapa adicional de levantar dicho elemento de levantamiento (50) a lo largo de dicha trayectoria de levantamiento (200).

14. Método según una o más de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por que dicha etapa de levantamiento comprende una primera etapa de subir dicho elemento de levantamiento (50) y una segunda etapa de descenso de dicho elemento de levantamiento (50).