REIVINDICACIONES

1. Una estación de incisión automática para hacer una pluralidad de debilidades (I) sobre una pluralidad de respectivas porciones de red (P), en donde:

cada una de las porciones (P) tiene una respectiva primera cara (F1) y una respectiva segunda cara (F2) opuesta a la respectiva primera cara (F1);

cada una de las debilidades (I) comprende una respectiva primera incisión (A1) ubicada sobre la primera cara (F1) de una respectiva porción (P) y una respectiva segunda incisión (A2) ubicada sobre la segunda cara (F2) de la misma respectiva porción;

en donde la estación (1) comprende una subestación de incisión (S1) la cual se configura para realizar una pluralidad de secuencias de operación, cada secuencia de operación está asociada con una respectiva porción (P) y comprende un respectivo paso de incisión durante el cual se define la primera o la segunda incisión (A1) de la debilidad (I) a hacerse sobre la respectiva porción (P);

caracterizada porque la estación (1) comprende un sistema de control configurado para controlar automáticamente la subestación (S1) en una forma tal que controla automáticamente cada secuencia de operación independientemente de las otras;

en donde la subestación (S1) comprende una pluralidad de unidades de incisión (U) cada una de las cuales se configura para realizar una respectiva secuencia de operación;

en donde cada unidad de incisión (U) de la pluralidad comprende un respectivo cuerpo de incisión (C) y un respectivo motor (M) y se configura de modo que el motor (M) puede impartir al cuerpo de incisión, para realizar el paso de incisión, un respectivo movimiento de incisión;

en donde el sistema de control se configura para controlar automáticamente cada unidad de incisión (U) de la subestación independientemente de las otras unidades de incisión (U) en una forma tal que controla automáticamente cada secuencia de operación independientemente de las otras;

en donde el movimiento de incisión comprende, a lo largo de una respectiva dirección de incisión transversal a la respectiva porción (P1):

un respectivo primer movimiento del cuerpo de incisión (C), el cual cubre, de modo que el cuerpo de incisión (C) hace contacto con la porción (P1), una respectiva primera distancia (D) a lo largo de la dirección de incisión;

un respectivo segundo movimiento, el cual cubre, de modo que el cuerpo de incisión (C) hace la respectiva incisión (A1; A2), una respectiva segunda distancia (d) a lo largo de la dirección de incisión, la respectiva segunda distancia (d) es la profundidad de la respectiva incisión (A1; A2);

en donde cada secuencia de operación comprende un respectivo paso de obtención, durante el cual el valor de la primera distancia (D) del respectivo movimiento de incisión se obtiene automáticamente;

en donde el sistema de control se configura para controlar automáticamente cada unidad de incisión (U) de la subestación independientemente de las otras unidades de incisión (U) en una forma tal que controla automáticamente el paso de obtención de cada secuencia de operación independientemente de los pasos de obtención de las otras secuencias de operación.

2. La estación de incisión (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el motor (M) de cada unidad de incisión (U) es de tipo eléctrico.

3. La estación de incisión (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde cada unidad de incisión (U) comprende un respectivo sensor de contacto y se configura de modo que:

el respectivo motor (M) puede impartir al respectivo cuerpo de incisión (C), para realizar el paso de obtención de la respectiva secuencia de operación, un respectivo movimiento de detección, durante el cual el cuerpo de incisión (C) entra en contacto con la respectiva porción (P1);

el respectivo sensor de contacto puede detectar, durante el movimiento de detección, el contacto entre el cuerpo de incisión (C) y la respectiva porción (P1).

4. La estación de incisión (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el sensor de contacto de cada unidad de incisión (U) es un sensor diseñado para detectar el torque de resistencia que actúa sobre el respectivo motor (M).

5. La estación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cuerpo de incisión (C) de cada unidad de incisión (U) comprende un elemento de incisión (E) con una forma tal que la respectiva primera incisión (A1) se posiciona a lo9 largo de una respectiva línea de incisión, la línea de incisión comprende un sector central con forma de U (SC) y dos sectores laterales (SL1, SL2) ubicados en lados mutuamente opuestos del sector central (SC), en una forma tal que el sector central (SC) define una pestaña ubicada entre los sectores laterales (SL1, SL2).

6. Una máquina de empacado automático que comprende una unidad de incisión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 y configurada para producir una pluralidad de empaques, cada empaque (2) comprende:

una hoja de soporte (21) que corresponde a una respectiva porción (P1) de las porciones (P);

un sistema de abertura (22) que corresponde a la debilidad (I) hecha en la misma respectiva porción (P1) de la red.

7. Método de incisión automática para hacer una pluralidad de debilidades (I) sobre una pluralidad de respectivas porciones de red (P), en donde

- cada una de las porciones (P) tiene una respectiva primera cara (F1) y una respectiva segunda cara (F2) opuesta a la respectiva primera cara (F1);

- cada una de las debilidades (I) comprende una respectiva primera incisión (A1) ubicada en la primera cara (F1) de una respectiva porción (P) y una respectiva segunda incisión (A2) ubicada en la segunda cara (F2) de la misma respectiva porción;

en donde el método de incisión comprende una pluralidad de secuencias de operación, cada secuencia de operación está asociada con una respectiva porción (P) y comprende un respectivo paso de incisión durante el cual se define la primera o la segunda incisión (A1; A2) de la debilidad (I) a hacerse sobre la respectiva porción (P);

caracterizado porque el método de incisión comprende un paso de control durante el cual cada una de las secuencias de operación es controlada automáticamente independientemente de las otras;

en donde, para cada secuencia de operación, el respectivo paso de incisión es realizado por un respectivo movimiento de incisión de un respectivo cuerpo de incisión (C), el respectivo movimiento de incisión es impartido por un respectivo motor (M);

en donde, durante el paso de control, el movimiento de incisión de cada cuerpo de incisión es controlado automáticamente independientemente de los movimientos de incisión de los otros cuerpos de incisión;

en donde el movimiento de incisión comprende, a lo largo de una respectiva dirección de incisión transversal a la respectiva porción (P1):

un respectivo primer movimiento del cuerpo de incisión (C), el cual cubre, de modo que el cuerpo de incisión (C) hace contacto con la porción (P1), una respectiva primera distancia (D) a lo largo de la dirección de incisión;

un respectivo segundo movimiento, el cual cubre, de modo que el cuerpo de incisión (C) hace la respectiva incisión (A1; A2), una respectiva segunda distancia (d) a lo largo de la dirección de incisión, la respectiva segunda distancia (d) es la profundidad de la respectiva incisión (A1; A2);

en donde cada secuencia de operación comprende un respectivo paso de obtención, durante el cual el valor de la primera distancia (D) del respectivo movimiento de incisión es obtenido automáticamente;

en donde, durante el paso de control, el paso de obtener el valor de la primera distancia (D) de cada movimiento de incisión es controlado automáticamente independiente de los pasos de obtención de la primera distancia (D) de los otros movimientos de incisión.

8. El método de incisión de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el paso de obtención es realizado por medio de un respectivo movimiento de detección del cuerpo de incisión (C), durante el cual un respectivo sensor de contacto detectar el contacto entre el cuerpo de incisión (C) y la respectiva porción (P1), el respectivo movimiento de detección es impartido por el motor (M).

9. Un método de empacado automático para la producción de una pluralidad de empaques, que comprende un método de incisión (1) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8 y que es realizado en una forma tal que cada empaque (2) comprende:

una respectiva hoja de soporte (21) que corresponde a una respectiva porción (P1) de las porciones de la red (P);

un sistema de abertura (22) que corresponde a la debilidad (I1) hecha en la misma respectiva porción (P1).