

REIVINDICACIONES

1. Un sujetador para inserción en un sustrato de un contenedor de envío, que comprende:

un módulo RFID;

un cuerpo de fijación que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y que tiene una porción superior cilíndrica y una porción inferior cilíndrica conectada;

en donde la porción superior del cuerpo del sujetador tiene una superficie exterior e incluye una cabeza y una primera porción de vástago que está conectada integralmente a un extremo distal de la cabeza;

en donde la porción superior comprende una rosca helicoidal que está conectada integralmente a y se extiende hacia afuera desde las porciones de la superficie exterior de la porción superior para formar una superficie roscada que se extiende a lo largo de una longitud alargada prescrita de la porción superior del cuerpo del sujetador;

en donde la primera porción de vástago define un hueco que se extiende longitudinalmente entre cerca del extremo distal de la porción superior y cerca de la cabeza de la porción superior que tiene un tamaño y una forma complementarios para recibir el módulo RFID, en donde la rosca helicoidal está conectada integralmente a y se extiende hacia afuera desde las porciones de la superficie exterior de la porción superior que se oponen al hueco para proporcionar resistencia torsional adicional a esa porción de la primera porción de vástago que define el hueco; y

en donde la porción inferior del cuerpo del sujetador forma una sección de perforación configurada para permitir que el cuerpo del sujetador perfora el sustrato mientras que al mismo tiempo retira material del orificio resultante, la sección de perforación tiene una segunda porción de vástago que tiene un extremo distal y un extremo proximal que está acoplado a un extremo distal de la porción superior, en donde la superficie exterior de la primera porción de vástago y la segunda porción

de vástago tienen el mismo diámetro, en donde la sección de perforación comprende al menos un borde de corte que está configurado para cortar el sustrato para formar un orificio circular que tiene un diámetro sustancialmente igual al diámetro operativo del extremo distal de la sección de perforación y al menos una flauta helicoidal que se enrolla helicoidalmente alrededor del eje longitudinal a medida que la al menos una flauta helicoidal se mueve proximalmente alejándose del extremo distal de la segunda porción de vástago, en donde cada al menos una flauta helicoidal forma una ranura de descarga que se extiende hacia arriba a través de la sección de perforación, lo que permite la recepción y descarga operativa de trozos de material cortados por el borde de corte de la sección de perforación, y en donde el extremo distal de la segunda porción de vástago define una punta de broca que coincide con el eje longitudinal del cuerpo del sujetador.

2. El sujetador de la reivindicación 1, en donde la primera porción de vástago define un canal que se extiende desde el extremo distal de la primera porción de vástago hasta el hueco, y en donde al menos una porción de un extremo proximal de la al menos una flauta helicoidal se conecta al canal en el extremo distal de la primera porción de vástago para permitir la formación de una ranura de descarga extendida.

3. El sujetador de la reivindicación 2, en el que una porción de un extremo proximal del canal está definida en la segunda pared del hueco, y en el que el canal se extiende paralelo al eje longitudinal del cuerpo del sujetador.

4. El sujetador de la reivindicación 1, en donde la primera y la segunda porción del vástago están conectadas integralmente entre sí.

5. El sujetador de la reivindicación 4, en el que el cuerpo del sujetador está formado monolíticamente.

6. El sujetador de la reivindicación 4, en el que las respectivas primera y segunda porciones de vástago están formadas del mismo material de metal o aleación de metal.

7. El sujetador de la reivindicación 4, en el que las respectivas primera y segunda porciones de vástago están formadas a partir de diferentes materiales de metal o aleación de metal.
8. El sujetador de la reivindicación 1, en el que la longitud alargada prescrita de la superficie roscada se extiende desde cerca del extremo distal de la porción superior hasta cerca de un extremo proximal de la cabeza.
9. El sujetador de la reivindicación 1, en el que la banda de rodadura helicoidal tiene un paso de rosca grueso para aumentar la resistencia a la extracción y para aumentar la resistencia estructural a la deformidad de la porción superior del cuerpo del sujetador.
10. El sujetador de la reivindicación 9, en el que el paso de rosca grueso está entre aproximadamente 3,5 y aproximadamente 5.
11. El sujetador de la reivindicación 1, en donde el hueco tiene una profundidad operativa $d1$ y un ancho $w1$ para recibir complementariamente el módulo RFID de tal manera que las porciones externas del módulo RFID se posicionan debajo de la superficie exterior de la porción superior.
12. El sujetador de la reivindicación 1, en donde el hueco tiene una primera pared próxima al extremo distal de la cabeza, una segunda pared opuesta que está próxima al extremo distal de la primera porción de vástago de la porción superior, y un piso que se extiende entre las respectivas primera y segunda paredes.
13. El sujetador de la reivindicación 12, en el que las paredes primera y segunda del hueco están posicionadas perpendicularmente al eje longitudinal del sujetador RFID y el fondo del hueco tiene una forma sustancialmente plana que se extiende sustancialmente paralela al eje longitudinal del cuerpo del sujetador.
14. El sujetador de la reivindicación 13, en donde el piso del hueco es coplanar con el eje longitudinal del cuerpo del sujetador.
15. El sujetador de la reivindicación 1, en el que al menos una flauta helicoidal comprende una pluralidad de flautas y en el que la pluralidad de flautas están

espaciadas equitativamente alrededor de la circunferencia de la segunda porción de vástago del cuerpo del sujetador.

16. El sujetador de la reivindicación 1, en el que el diámetro de la cabeza de la porción superior y el diámetro de la primera porción del vástago tienen el mismo diámetro.

17. Un sujetador para inserción en un sustrato de un contenedor de envío, que comprende:

un módulo RFID;

un cuerpo de fijación que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y que tiene una porción superior cilíndrica y una porción inferior cilíndrica conectada;

en donde la porción superior del cuerpo del sujetador tiene una superficie exterior e incluye una cabeza y una primera porción de vástago que está conectada integralmente a un extremo distal de la cabeza;

en donde la porción superior comprende al menos una rosca helicoidal que está conectada integralmente a y se extiende hacia afuera desde las porciones de la superficie exterior de la porción superior para formar una superficie roscada que se extiende a lo largo de una longitud alargada prescrita de la porción superior del cuerpo del sujetador;

en donde la primera porción de vástago define un hueco que se extiende longitudinalmente entre cerca del extremo distal de la porción superior y cerca de la cabeza de la porción superior que tiene un tamaño y una forma complementarios para recibir el módulo RFID, en donde el hueco tiene una profundidad operativa $d1$ y un ancho $w1$ para recibir complementariamente el módulo RFID de tal manera que las porciones externas del módulo RFID se posicionan debajo de la superficie externa de la porción superior ;

En donde la porción inferior del cuerpo del sujetador forma una sección de perforación configurada para permitir que el sujetador perfore el sustrato mientras retira material del orificio resultante. Esta sección de perforación tiene una segunda porción de vástago con un extremo distal y un extremo proximal acoplado a un

extremo distal de la porción superior. La superficie exterior de la primera y la segunda porción de vástago tienen el mismo diámetro. La sección de perforación comprende al menos un filo configurado para cortar el sustrato y formar un orificio circular con un diámetro sustancialmente igual al diámetro operativo del extremo distal de la sección de perforación, y al menos una ranura helicoidal que se enrolla helicoidalmente alrededor del eje longitudinal a medida que la ranura helicoidal se aleja proximalmente del extremo distal de la segunda porción de vástago. Cada ranura helicoidal forma una ranura de descarga que se extiende a través de la sección de perforación, lo que permite la recepción y descarga operativa de los fragmentos de material cortados por el filo de la sección de perforación. El extremo distal de la segunda porción de vástago define una punta de broca que coincide con el eje longitudinal del sujetador.

en donde la primera porción de vástago define además un canal que se extiende desde un extremo distal de la primera porción de vástago hasta el hueco, en donde al menos una porción de un extremo proximal de la al menos una flauta helicoidal se conecta al canal en el extremo distal de la primera porción de vástago para permitir la formación de una ranura de descarga extendida.

18. El sujetador de la reivindicación 17, en el que una porción de un extremo proximal del canal está definida en la segunda pared del hueco, y en el que el canal se extiende paralelo al eje longitudinal del cuerpo del sujetador.

19. El sujetador de la reivindicación 17, en el que la rosca helicoidal está conectada integralmente a y se extiende hacia afuera desde las porciones de la superficie exterior de la porción superior que se oponen al hueco para proporcionar resistencia torsional adicional a esa porción de la primera porción de vástago que define el hueco.

20. El sujetador de la reivindicación 17, en donde la primera y la segunda porción del vástago están conectadas integralmente entre sí.

21. El sujetador de la reivindicación 20, en el que el cuerpo del sujetador está formado monolíticamente.

22. El sujetador de la reivindicación 20, en el que las respectivas primera y segunda porciones de vástago están formadas del mismo material de metal o aleación de metal.

23. El sujetador de la reivindicación 20, en el que las respectivas primera y segunda porciones de vástago están formadas a partir de diferentes materiales de metal o aleación de metal.

24. El sujetador de la reivindicación 20, en el que la longitud alargada prescrita de la superficie roscada se extiende desde cerca del extremo distal de la porción superior hasta cerca de un extremo proximal de la cabeza.

25. El sujetador de la reivindicación 17, en el que la banda de rodadura helicoidal tiene un paso de rosca grueso para aumentar la resistencia a la extracción y para aumentar la resistencia estructural a la deformidad de la porción superior del cuerpo del sujetador.

26. El sujetador de la reivindicación 17, en el que el hueco tiene una primera pared próxima al extremo distal de la cabeza, una segunda pared opuesta próxima al extremo distal de la primera porción del vástago de la porción superior, y un fondo que se extiende entre las respectivas paredes primera y segunda. Las paredes primera y segunda del hueco están posicionadas perpendicularmente al eje longitudinal del sujetador RFID y el fondo del hueco tiene una forma sustancialmente plana que se extiende sustancialmente paralela al eje longitudinal del cuerpo del sujetador.

27. El sujetador de la reivindicación 26, en donde el piso del hueco es coplanar con el eje longitudinal del cuerpo del sujetador.

28. El sujetador de la reivindicación 17, en el que al menos una flauta helicoidal comprende una pluralidad de flautas y en el que la pluralidad de flautas están espaciadas equitativamente alrededor de la circunferencia de la segunda porción de vástago del cuerpo del sujetador.