

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de reducción de tamaño de neumáticos que comprende:

una cuna de neumáticos (105) que comprende brazos retráctiles para recibir y asegurar un neumático (120) en una posición vertical;

una mesa de mandril (130) que comprende un mandril (110) que se extiende desde una superficie superior de la mesa de mandril, siendo la mesa de mandril móvil para recibir el neumático desde la cuna de neumáticos (105) colocando el mandril (110) en el centro del neumático y ajustando la posición de la mesa de mandril (130) para retirar el neumático (120) de la cuna de neumáticos (105) y colocar el neumático en una posición horizontal, en el que la mesa de mandril se puede mover aún más para ajustar una orientación del neumático montado en la mesa de mandril;

un aparato de corte (140) que comprende una cuchilla superior situada opuesta a una cuchilla inferior, y una unidad de potencia que acciona de forma opuesta la cuchilla superior y la cuchilla inferior en un movimiento de cizalla;

una unidad de control (150) para recibir, a través de una interfaz de usuario, una o más instrucciones indicativas de una operación automática de corte para eliminar una pluralidad de piezas de un talón del neumático, mientras deja el talón del neumático intacto, y sincronizar los movimientos de la mesa de mandril (130) y del aparato de corte (140) de acuerdo con la operación de corte de neumáticos;

en donde los movimientos sincronizados comprenden:

ajustar la mesa de mandril (130) para colocar el neumático horizontalmente posicionado entre las cuchillas del aparato de corte (140);

accionar de forma opuesta las cuchillas superior e inferior para cizallar una pieza del talón del neumático;

hacer girar el neumático (120) después de que se haya eliminado la pieza;

repetir el movimiento de cizalla y el giro hasta que la pluralidad de

piezas se haya eliminado del talón del neumático; y

una cinta transportadora (160) para recibir y transportar la al menos una pieza eliminada del talón del neumático.

2. El sistema de reducción de tamaño de neumáticos de la reivindicación 1, en donde la mesa de mandril (130) es móvil para ajustar una orientación horizontal, vertical y giratoria del neumático.

3. El sistema de reducción de tamaño de neumáticos de la reivindicación 1, en donde al menos una de la cuchilla superior y la cuchilla inferior del aparato de corte comprende al menos uno de: dientes asimétricos o una forma de L.

4. El sistema de reducción de tamaño de neumáticos de la reivindicación 1, en donde la operación automática de corte ajusta al menos una de la posición horizontal del neumático y el giro del neumático, basándose en la información recibida a través de la interfaz de usuario indicativa de uno o más de: un tamaño de neumático, un modelo de neumático, un tamaño del talón del neumático deseado, un tamaño de pieza de neumático deseado y un tipo de corte.

5. El sistema de reducción de tamaño de neumáticos de la reivindicación 1, que comprende además:

uno o más sensores para vigilar al menos una condición de operación del sistema de reducción de tamaño de neumáticos.

6. El sistema de reducción de tamaño de neumáticos de la reivindicación 5, en donde la condición de operación es una o más de: una presión de corte, una agudeza de la cuchilla, una temperatura del aparato de corte y una temperatura de la mesa de mandril.

7. El sistema de reducción de tamaño de neumáticos de la reivindicación 1, en donde la unidad de control (150) controla un movimiento de la cinta transportadora (160).

8. Un método para reducir el tamaño de un neumático, que comprende:

cargar un neumático (120) en una mesa de mandril (130) que comprende

un mandril (110), en donde cargar el neumático comprende

colocar el neumático (120), en una posición vertical, en una cuna (105) que comprende brazos retráctiles,

asegurar el neumático (120), en la posición vertical, en la cuna (105) usando los brazos retráctiles,

mover la mesa de mandril para colocar el mandril (110) en el centro del neumático,

y ajustar una posición de la mesa de mandril (130) para retirar el neumático de la cuna y colocar el neumático en una posición horizontal;

recibir, en una unidad de control (150), una o más instrucciones indicativas de una operación de corte de neumáticos para eliminar una pluralidad de piezas de un talón del neumático, mientras se deja el talón del neumático intacto,

sincronizar, basándose en las instrucciones indicativas de la operación de corte de neumáticos, el movimiento de la mesa de mandril (130) y del aparato de corte (140) de acuerdo con la operación de corte de neumáticos, comprendiendo los movimientos sincronizados:

ajustar la mesa de mandril (130) para colocar el neumático horizontalmente posicionado entre las cuchillas del aparato de corte (140);

accionar de forma opuesta una cuchilla superior y una cuchilla inferior del aparato de corte para cizallar una pieza del talón del neumático;

hacer girar el neumático (120) después de que se haya eliminado la pieza; y

repetir el movimiento de cizalla y giro hasta que la pluralidad de piezas se haya eliminado del talón del neumático.

9. El método de la reivindicación 8, que comprende además:

transportar la pluralidad de piezas a una ubicación para su

procesamiento.

10. El método de la reivindicación 8, donde la cuna (105) comprende una pluralidad de brazos retráctiles (410).

11. El método de la reivindicación 8, donde al menos una de la cuchilla superior y la cuchilla inferior comprende dientes asimétricos o una forma de L.

12. El método de la reivindicación 8, donde la mesa de mandril (130) es móvil para ajustar una de una posición horizontal, vertical y giratoria del neumático.

13. El método de la reivindicación 8, donde la operación de corte de neumáticos comprende:

ajustar al menos una de la posición horizontal del neumático y el giro del neumático basándose la información recibida a través de la interfaz de usuario indicativa de uno o más de: un tamaño de neumático, un modelo de neumático, un tamaño del talón del neumático deseado, un tamaño de la pieza de neumático deseado, un tipo de corte y una condición de operación actual.

14. El método de la reivindicación 13, donde la condición de operación actual comprende una o más de una presión de corte, una agudeza de la cuchilla o una temperatura de al menos uno del aparato de corte y la mesa de mandril.

15. El método de la reivindicación 8, que comprende además:

durante la operación automática de corte, recibir una o más instrucciones indicativas de una actualización de la operación de corte de neumáticos; y

realizar la operación de corte de neumáticos actualizada.

16. El método de la reivindicación 15, donde la actualización de la operación automática de corte comprende al menos uno de: detener la operación automática de corte, cambiar un tipo de corte y cambiar una posición entre el aparato de corte y la mesa de mandril.

17. El método de la reivindicación 8, donde durante la operación automática de corte, la unidad de control recibe una o más instrucciones indicativas de una actualización de la operación automática de corte, y anula la operación

automática de corte para realizar la actualización.

18. El método de la reivindicación 17, donde la actualización de la operación automática de corte comprende al menos uno de: detener la operación automática de corte, cambiar un tipo de corte, cambiar la velocidad de giro de un neumático y cambiar una posición entre el aparato de corte y la mesa de mandril.