

REIVINDICACIONES

- 1.** Un aparato de transmisión de giro-avance perpendicular adaptable a dispositivos de rectificado portátil que comprende un eje de entrada (1), un eje de salida (2), un sistema de transmisión de giro (3), un sistema de transmisión de avance (4), y unos sensores de final de carrera (5); caracterizado porque el eje de entrada (1) y el eje de salida (2) se encuentran parcialmente embebidos dentro de la superficie interna del sistema de transmisión de avance (3), de tal forma que el movimiento de entrada o salida del eje de entrada (1) pueda ser replicado perpendicularmente por el eje de salida (2) a través del sistema de transmisión de avance (3); adicionalmente, el eje de entrada (1) y el eje de salida (2) se encuentran unidos a través del sistema de transmisión de giro (4), de tal forma que el sistema de transmisión de giro (4) permite replicar el movimiento giratorio originado desde el eje de entrada (1), hacia el eje de salida (2), en sentido perpendicular.
- 2.** El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 1, caracterizado porque el eje de entrada (1) comprende un cuerpo de eje de entrada (6).
- 3.** El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 2, caracterizado porque el cuerpo de eje de entrada (6) posee configuración de acople que le permite el agarre al extremo funcional del dispositivo de rectificado portátil a través de un sistema de retención axial de entrada (6A); dicho cuerpo de eje de entrada (6) está conformado por un eje estriado que impulsa el movimiento de entrada y salida al sistema de transmisión de avance (4), sin alterar el sistema de transmisión de giro (3).
- 4.** El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 1, caracterizado porque el eje de salida (2) comprende un cuerpo de eje de salida (7) y una barra porta herramientas para barrenado (8).
- 5.** El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 4, caracterizado porque el cuerpo de eje de salida (7) comprende una matriz estándar caracterizada por ser un acople mecánico que incluye unos puntos de sujeción.



6. El aparato de transmisión de giro-avance de las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque la barra porta herramientas para barrenado (8) es un cilindro sólido o hueco con un diámetro inferior al diámetro interno del cuerpo de eje de salida (7), dicha barra (8) se ajusta en cualquier punto longitudinal a través del punto de sujeción o matriz estándar.

7. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 4, caracterizado porque la barra porta herramientas para barrenado (8) puede ser sustituida por cualquiera de los siguientes tipos de portaherramientas dentro del eje de salida (2):

- Mandril para brocas
- Porta buril
- Fresas cilíndricas con mango
- Mandril para torno
- Mandril para brocas
- Escariadores
- Mandril para brocas con pulidor
- Mandril para torno

8. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de transmisión de avance (4) comprende una camisa de desplazamiento axial al eje de entrada (9), un conjunto de engranajes rectos (11), una camisa de desplazamiento axial al eje de salida (12) y unas cremalleras dentadas (10) y (13).

9. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 8, caracterizado porque la camisa de desplazamiento axial al eje de entrada (9) es un cilindro hueco que se encuentra sujeto al cuerpo de eje de entrada (6), rodeando parcialmente la estructura a través de un acople de la superficie interna de dicha camisa de desplazamiento axial (9), a través de unas crestas formadas alrededor de la superficie interna de dicho cilindro hueco.



10. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 8, caracterizado porque la camisa de desplazamiento axial al eje de salida (12) es un cilindro hueco que rodea el cuerpo de eje de salida (7), sin necesidad de que la superficie interna de dicho cilindro hueco esté acoplada o sujeta al cuerpo de eje de salida (7), a través de un sistema de retención axial de salida (7A), incluida en el cuerpo de eje de salida (7), de manera que tenga un desplazamiento libre sobre la superficie externa del cuerpo de eje de salida (7) limitada por el desplazamiento lineal de la segunda cremallera dentada (13).

11. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicaciones 8 y 4, caracterizado porque la camisa de desplazamiento axial (12) impulsa el cuerpo de eje de salida (7) a través de una mordaza o husillo (7B) incluida en el cuerpo de eje de salida (7), tal que el acople eje de salida (2) se desplace permitiendo la transmisión del avance perpendicular.

12. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 8, caracterizado porque las cremalleras dentadas (10) y (13), se encuentran extendidas longitudinalmente paralelas al eje de entrada (1) y al eje de salida (2) respectivamente, las cuales comprenden una serie de dientes que entran en contacto con los dientes correspondientes a los engranajes rectos (11) de manera que el movimiento rectilíneo pueda ser trasladado a un movimiento circular y viceversa.

13. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 8, caracterizado porque el conjunto de engranajes rectos (11) comprenden al menos un engranaje de contacto (11A) por cada cremallera dentada (10) y (13), y uno o más engranajes de impulso (11B), en donde los engranajes de impulso (11B) presentan un mayor diámetro que los engranajes de contacto (11A).

14. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de transmisión de avance (4) comprende una camisa de desplazamiento axial al eje de entrada (9), una camisa de desplazamiento axial al eje de salida (12), las cremalleras dentadas de entrada (10) y salida (13), una correa



dentada (16), un sistema tensor (17), un conjunto de poleas de transmisión (18), una camisa de sujeción de entrada (19), una camisa de sujeción de salida (20) y una caja de contención (21).

15. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 14, caracterizado porque el conjunto de poleas de transmisión (18), comprende unas poleas de transmisión de entrada (18A), y unas poleas de transmisión de salida (18B).

16. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 15, caracterizado porque las poleas de transmisión de entrada (18A), y las poleas de transmisión de salida (18B) tienen un mismo diámetro, comprenden el mismo número de dientes y se encuentran acopladas a la correa dentada (16).

17. El aparato de transmisión de giro-avance de las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado porque la camisa de desplazamiento axial al eje de entrada (9), está acoplada a la polea de transmisión de entrada (18A), a través de la primera cremallera dentada (10), de manera que un desplazamiento de entrada o salida del cuerpo de eje de entrada (6) es replicado por la camisa de desplazamiento (9) e impulsa las poleas de transmisión de entrada (18A) en la dirección originalmente generada por la herramienta a utilizar.

18. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 14, caracterizado porque la correa dentada (16) comprende una serie de dientes que se encuentran ubicados en su superficie interna y externa y se encuentra extendida alrededor de las poleas de transmisión (18) y el sistema tensor (17).

19. El aparato de transmisión de giro-avance de las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado porque la camisa de desplazamiento axial al eje de salida (12), está acoplada a la polea de transmisión de salida (18B), a través de la segunda cremallera dentada (13), de manera que un desplazamiento de circulación de la correa dentada (16) es replicado por las poleas de transmisión de salida (18B) e impulsa la camisa de



desplazamiento axial al eje de salida (12) en la dirección perpendicular a la originalmente generada por la herramienta a utilizar.

20. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 14, caracterizado porque el sistema tensor (17) está conformado por un arreglo de una o más poleas distribuidas en una estructura de sujeción acoplada a la camisa de sujeción de salida (20), en donde el sistema tensor (17) se encuentra rodeado por la correa dentada (16) de tal forma que garantiza la fijación de la correa (16) a través de los límites tensores impuestos por el arreglo de poleas que conforman el sistema tensor (17).

21. El aparato de transmisión de giro-avance de las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado porque la camisa de sujeción de entrada (19) comprende un cilindro hueco con diámetro superior al de la camisa de desplazamiento axial al eje de entrada (9), y una o más cavidades con estructura tal que rodean el arreglo de las poleas de transmisión de entrada (18A) de manera que sujeten el eje central de cada una de las poleas (18A) sin que el movimiento circular de dichas poleas (18A) afecte la estructura de la camisa de sujeción (19).

22. El aparato de transmisión de giro-avance de las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado porque la camisa de sujeción de salida (20) comprende un cilindro hueco con diámetro superior a de la camisa de desplazamiento axial al eje de salida (12), y una o más cavidades con estructura tal que rodean el arreglo de las poleas de transmisión de salida (18B) de manera que sujeten el eje central de cada una de las poleas (18B) sin que el movimiento circular de dichas poleas (18B) afecte la estructura de la camisa de sujeción (20).

23. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de transmisión de giro (3), comprende un engranaje cónico de entrada (14) y un engranaje cónico de salida (15).

24. El aparato de transmisión de giro-avance de las reivindicaciones 14 y 23, caracterizado porque la caja de contención (21) es un cubo hueco con tres orificios, que



cubre los engranajes cónicos de entrada (14) y salida (15), en donde dichos engranajes (14) y (15) se encuentran embebidos dentro de la caja de contención (21) y la transmisión de giro se efectúa dentro de la misma.

25. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 23, caracterizado porque el engranaje cónico de entrada (14) comprende un eje estriado de engranaje cónico de entrada (14A) y un engranaje cónico de contacto de entrada (14B).

26. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 25, caracterizado porque el eje estriado de engranaje cónico de entrada (14A) es un cilindro sólido rodeado de unas crestas extendidas longitudinalmente sobre la superficie externa de dicho cilindro y con dirección paralela al eje de entrada (1).

27. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 25, caracterizado porque el engranaje cónico de contacto de entrada (14B) es un engrane con geometría semi-cónica con una serie de dientes que rodean el área circundante de dicho engranaje (14B).

28. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 23, caracterizado porque el engranaje cónico de salida (15) comprende una camisilla estriada (15A), y un engranaje cónico de contacto de salida (15B).

29. El aparato de transmisión de giro-avance de la reivindicación 28, caracterizado porque la camisilla estriada (15A), es un cilindro hueco rodeado de unas crestas extendidas longitudinalmente sobre la superficie externa de dicho cilindro y con dirección paralela al acople eje de salida (2).

30. El aparato de transmisión de giro-avance de las reivindicaciones 28 y 29, caracterizado porque el engranaje cónico de contacto de salida (15B) es un engrane con geometría semi-cónica con una serie de dientes que rodean el área circundante de dicho engranaje (15B), el engranaje comprende un orificio del mismo diámetro interno al diámetro del cilindro hueco de la camisilla estriada (15A).

