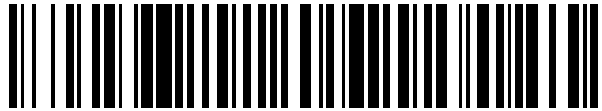


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 430 256**

51 Int. Cl.:

F42B 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE REIVINDICACIONES DE SOLICITUD DE
PATENTE EUROPEA

T1

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2011 E 11827424 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **31.07.2013 EP 2619523**

30 Prioridad:

30.08.2011 US 201113221668
21.09.2010 US 384848 P

46 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de las reivindicaciones de la solicitud:
19.11.2013

71 Solicitantes:

ADF, LLC (100.0%)
11042 Strangline Road
Lenexa, KS 66215, US

72 Inventor/es:

ROSE, DAVID M.;
DEFFIELD, MATTHEW W.;
SPANKNOBLE, EDWARD C. y
LEDESTICH, MICHAEL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

54 Título: **Penetrador y método para su fabricación**

ES 2 430 256 T1

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación de un penetrador que tiene una geometría de cabeza de flecha y una geometría de base, comprendiendo el método:
- recalcar en frío un trozo de material para formar una pieza en bruto;
- 5 mecanizar la pieza en bruto para crear la geometría de cabeza de flecha; y
conformar por laminación la pieza en bruto para crear la geometría de base.
2. El método según la reivindicación 1, en el que la mecanización y la conformación por laminación fusionan sin costura la geometría de cabeza de flecha con la geometría de base.
3. El método según la reivindicación 2, en el que:
- 10 se completa el recalcado en frío antes de la mecanización y la conformación por laminación; y
se completa la mecanización antes de la conformación por laminación.
4. El método según la reivindicación 2, en el que:
- se completa el recalcado en frío antes de la mecanización y la conformación por laminación; y
se completa la conformación por laminación antes de la mecanización.
- 15 5. El método según la reivindicación 1, en el que el recalcado en frío comprende golpear el trozo de material hacia dentro de una cavidad de matriz al menos dos veces antes de expulsar el trozo de material de la cavidad de matriz.
6. El método según la reivindicación 1, que comprende, además, tratar con calor la geometría de cabeza de flecha y la geometría de base.
- 20 7. El método según la reivindicación 1, en el que el trozo de material es un trozo de acero u otro material excepto el plomo.
8. Un método de fabricación de un penetrador que tiene una geometría de cabeza de flecha y una geometría de base, comprendiendo el método:
- mecanizar un trozo de material para crear una geometría de cabeza de flecha; y
conformar por laminación el trozo de material para crear la geometría de base.
- 25 9. El método según la etapa 8, en el que el trozo de material tiene una porción de cuerpo generalmente cilíndrico y una porción de morro que se extiende angularmente desde la porción de cuerpo cilíndrico antes del paso de mecanización.
10. El método según la etapa 9, en el que se configura la geometría de base para colocarla dentro de un cartucho.
- 30 11. Un método de fabricación de una pluralidad de penetradores a base de un material excepto el plomo, comprendiendo el método:
- suministrar una pluralidad de piezas en bruta a al menos un centro de torneado, teniendo cada pieza en bruto una porción de cuerpo generalmente cilíndrico y una porción de morro que se extiende angularmente desde la porción de cuerpo cilíndrico, teniendo el al menos un centro de torneado un husillo, un dispositivo de sujeción y una herramienta de corte;
- 35 utilizar el al menos un centro de torneado para tornear una porción de la pieza en bruto a fin de crear una geometría de cabeza de flecha en las piezas en bruto; y
conformar por laminación las piezas en bruto para crear una geometría de base en dichas piezas en bruto;
en donde la geometría de base se fusiona con la geometría de cabeza de flecha.
- 40 12. El método según la reivindicación 11, que comprende, además, tratar con calor la geometría de cabeza de flecha y la geometría de base.
13. El método según la reivindicación 11, en el que se crea la geometría de cabeza de flecha antes de que se cree la geometría de base.

14. El método según la reivindicación 11, en el que se crea la geometría de base antes de que se cree la geometría de cabeza de flecha.

15. Un método de fabricación de un penetrador a partir de una pieza en bruto, que comprende:

mecanizar la pieza en bruto para crear una primera característica superficial del penetrador; y

5 conformar por laminación la pieza en bruto para crear una segunda característica superficial del penetrador.

16. El método según la reivindicación 15, en el que la primera característica superficial y la segunda característica superficial se fusionan una con otra.

17. Un par de matrices para uso en la fabricación de un penetrador de acero que tiene una geometría de cabeza de flecha y una geometría de base a partir de un trozo de material, comprendiendo el par de matrices:

10 una primera matriz que tiene un perfil superficial con un área complementaria de la geometría de base; y

una segunda matriz que tiene un perfil superficial con un área complementaria de la geometría de base.

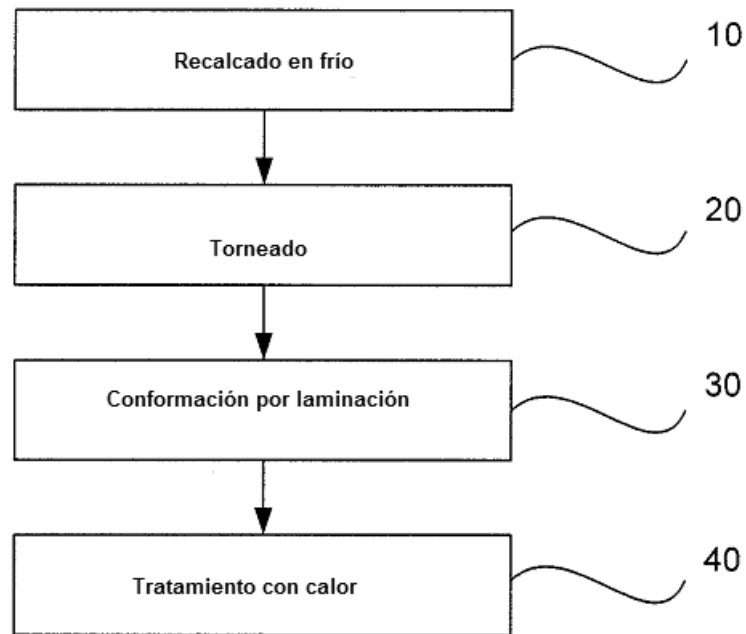


FIG. 1

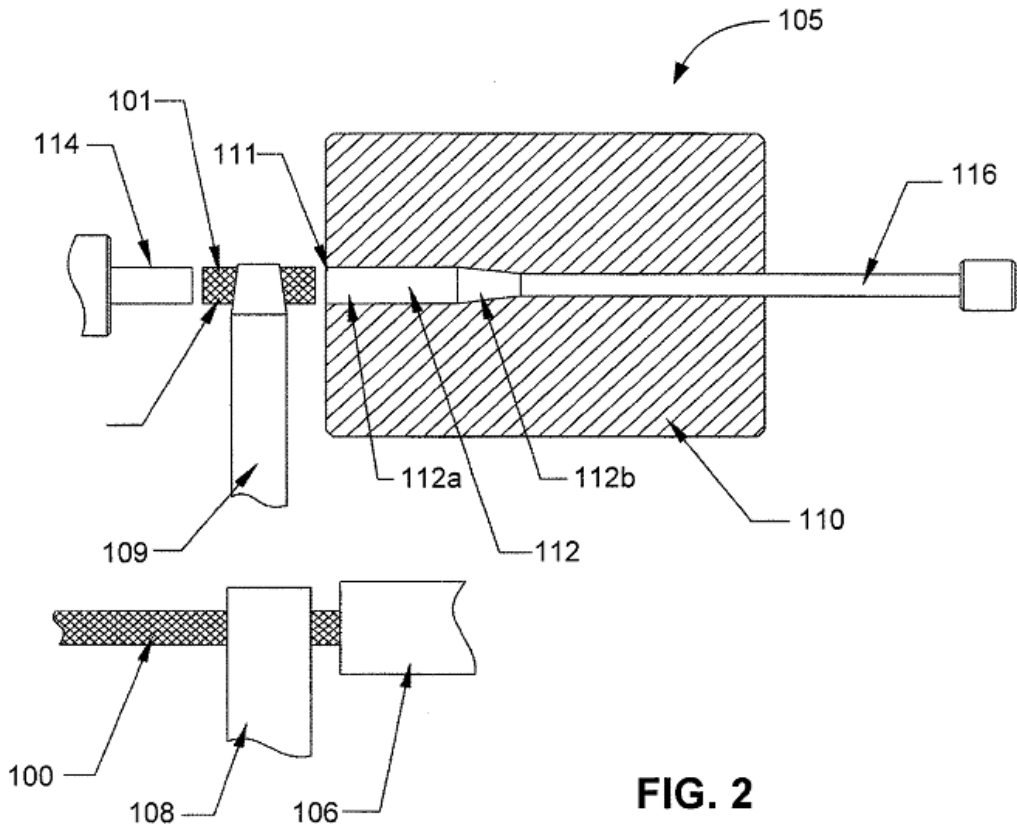


FIG. 2

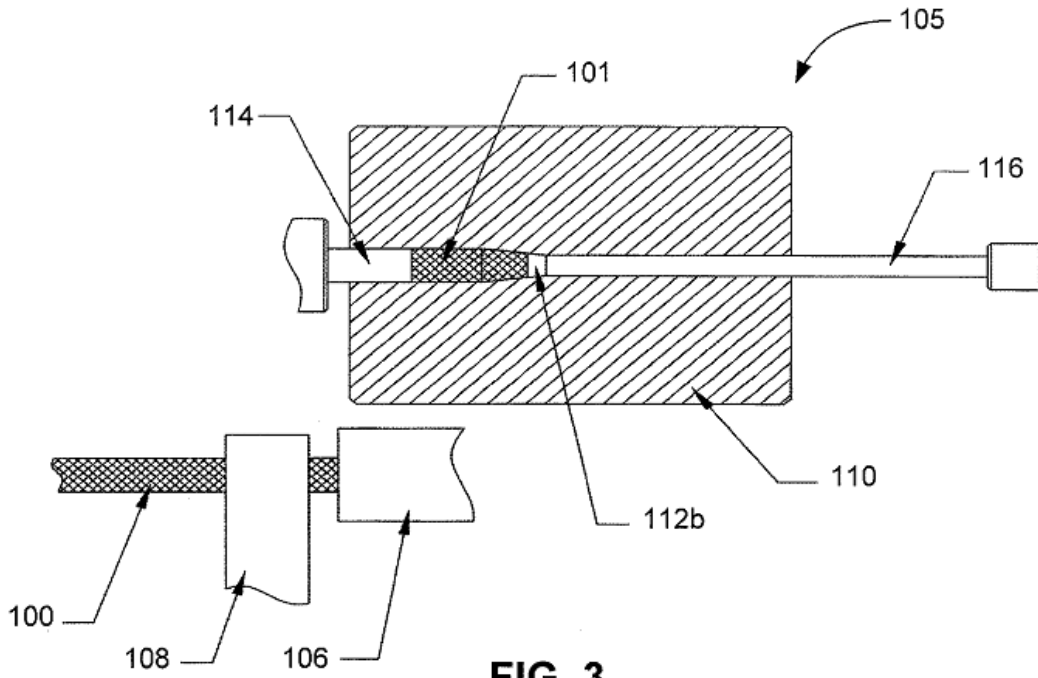


FIG. 3

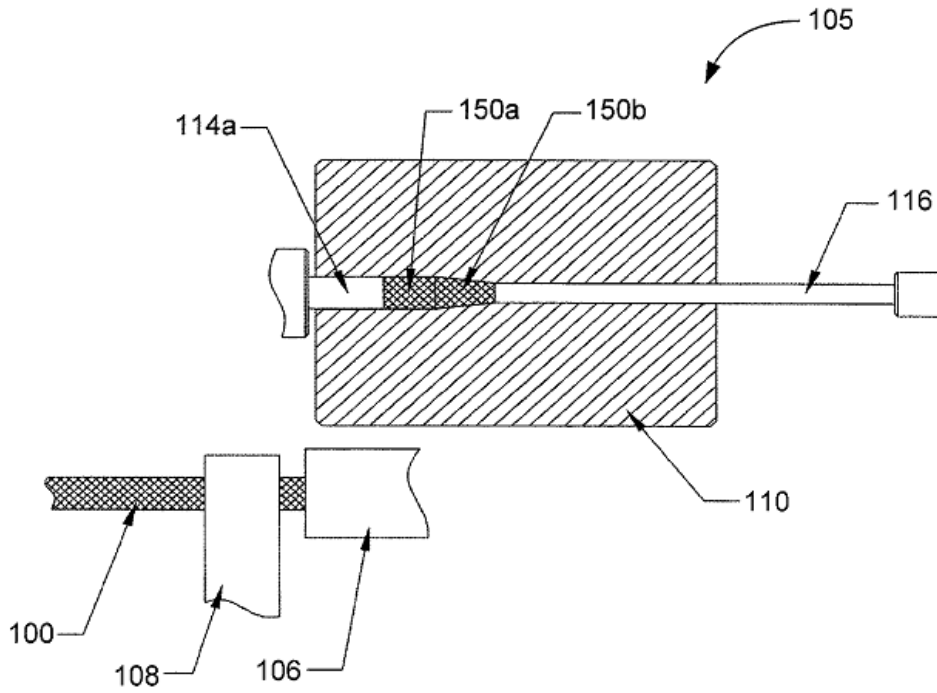


FIG. 4

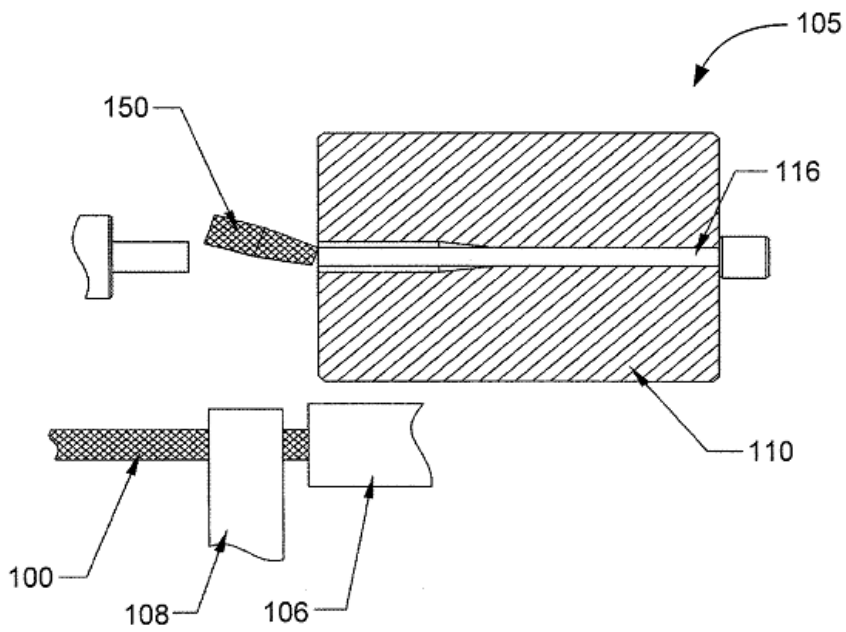


FIG. 5

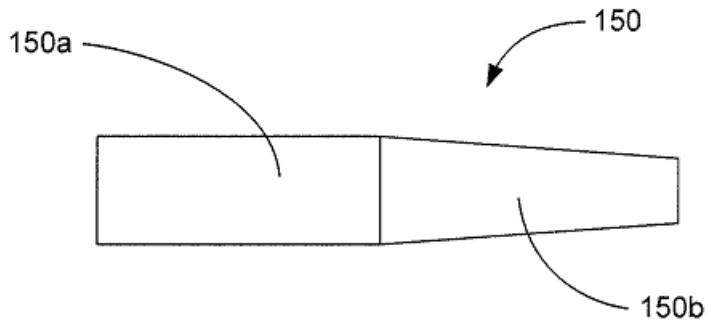


FIG. 6

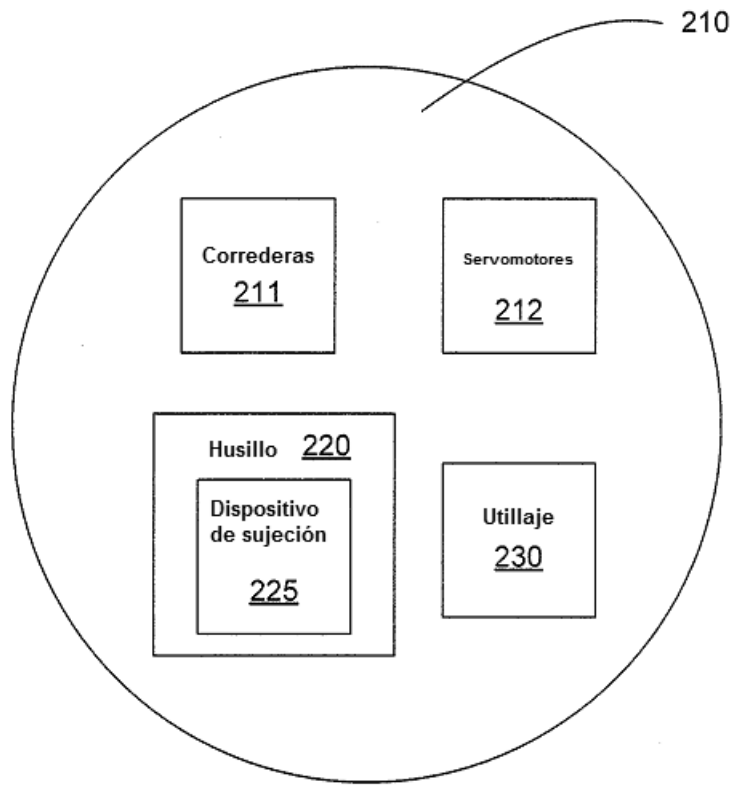


FIG. 7

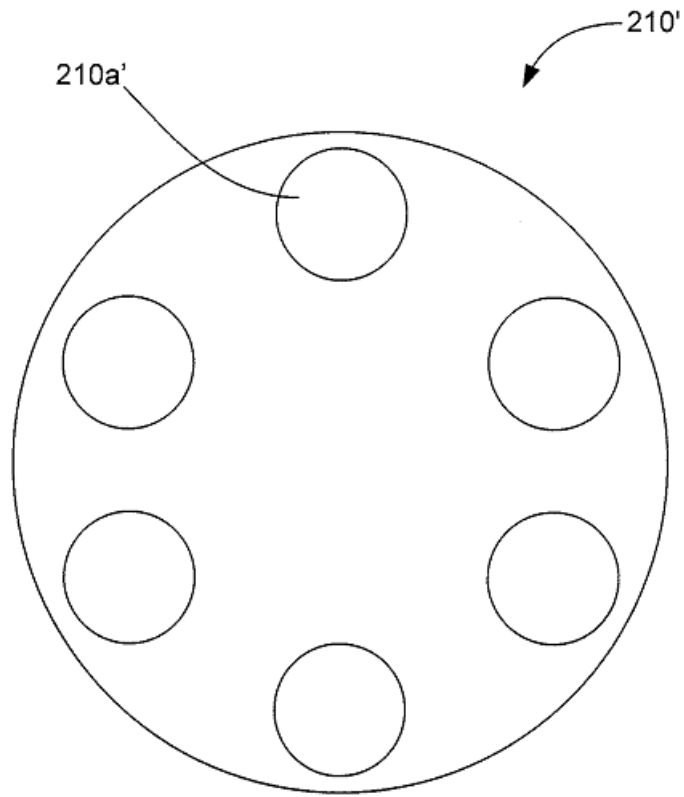


FIG. 8

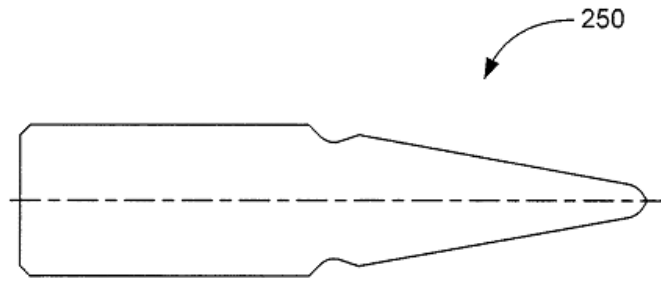


FIG. 9

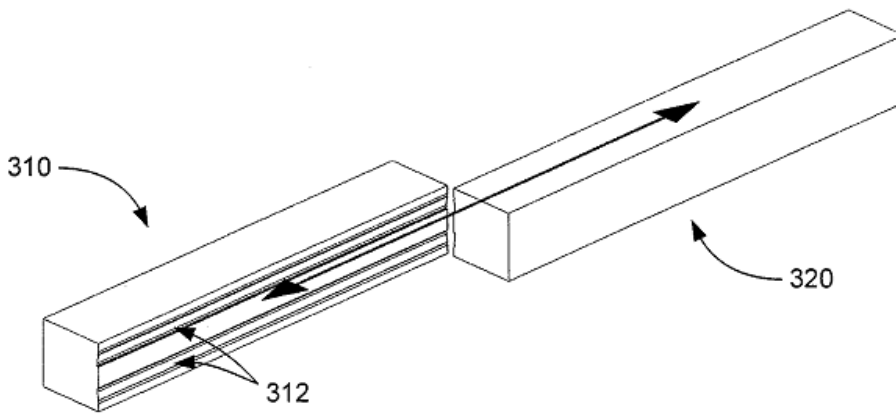


FIG. 10

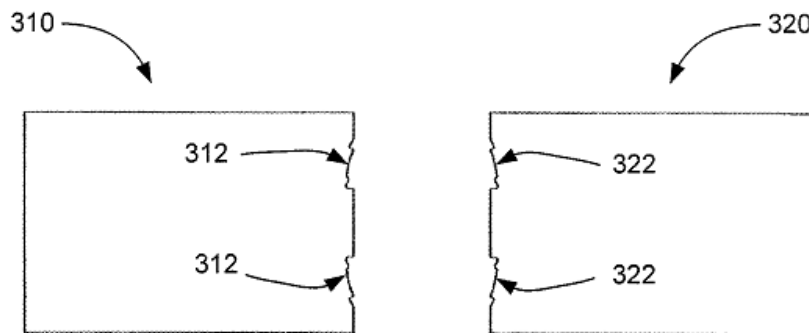


FIG. 11

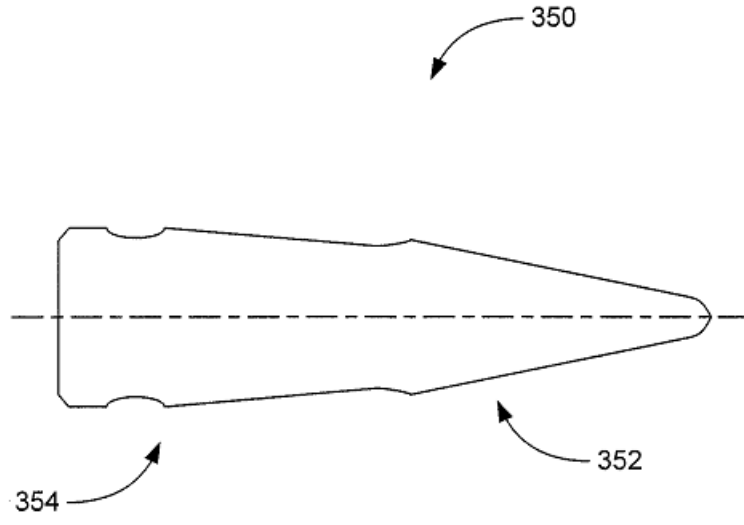


FIG. 12