

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 296888	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 25 junio 1.986	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 MAR. 1988

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 83 12784,	(32) FECHA 3.8.1983	(33) PAIS FRANCIA
(procede de la Patente de Introducción 556.707)		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B21D 24/00
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "ESTAMPA PARA CONFORMAR PIEZAS CILINDRICAS EMBUTIDAS"
--

(71) SOLICITANTE (S) LUCIEN NOURY, Société anonyme

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 33, rue de Crussol, 75011 PARIS (Francia)
--

(72) INVENTOR (ES) Jean TROCLET (que ha cedido sus derechos)

(73) TITULAR (ES) la solicitante

(74) REPRESENTANTE VICTOR GIL VEGA 246/1

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una estampa para conformar piezas cilíndricas embutidas, principalmente para realizar on trozos de tubo embutidos, nervaduras o bordones anulares exteriores obtenidos por deformación radial. Esta estampa es especialmente apropiada para su utilización en prensas transfert.

En ciertas fabricaciones, y en particular en la de automóviles, es necesario recurrir a la deformación radial para expandir piezas previamente embutidas. Este es el caso principalmente de los cárteres o tapas de cardan destinadas a cubrir la zona de transición entre el eje posterior y el árbol de transmisión. Estas tapas están generalmente constituidas por una pieza metálica, en forma de un trozo de tubo embutido en el cual hay que realizar nervaduras o bordones anulares salientes hacia el exterior, engrosamientos por medio de los cuales se sujeta el manguito de estanqueidad entre la tapa y el eje posterior.

Hasta la fecha estos nervios se obtenían por bordonado o por la expansión radial de un punzón de goma, sometido a una fuerte presión hidráulica, que deformaba el tubo previamente colocado en una matriz reforzada por medio de un zuncho. Se ha ensayado también la descarga de ondas de choque, o incluso explosivos, dentro del agua. Todos estos procedimientos son caros y no permiten obtener, especialmente en el caso del bordonado, la precisión y tolerancias necesarias tecnológicamente.

La invención presenta una estampa nueva formada como es usual por un punzón y una matriz concéntricos que sujetan entre ambos la pieza embutida a conformar, estampa ca -

5 racterizada porque el punzón está constituido por gajos radiales que forman un mandril tubular cuya cara exterior tiene un perfil complementario de la matriz, y un órgano separador móvil que asegura la expansión radial de los gajos en dirección a la matriz, para realizar por repulsado del metal el contorno definitivo de la pieza embutida.

10 Según una característica ventajosa de la invención, los gajos tienen, en sección, forma de sector circular con su cara interior inclinada constituyendo una rampa de expansión radial para el órgano separador que es un tronco de cono con un número de facetas igual al número de gajos.

15 Según otra característica de la invención la cara exterior de los gajos dispone de anillos espaciados escalonados, con forma y posición que corresponden a las gargantas anulares situadas en la matriz.

20 La invención se extiende también a la integración de este útil en una prensa tipo transfert y protege por lo tanto todo el conjunto que constituye la estampa de conformar y que dispone, por una parte, de un montaje de posicionamiento y deformación de la pieza en bruto formado por un soporte inferior, que lleva un anillo de posicionado, montado de forma deslizante sobre columnas guía y guías de retención con resorte, y por otra parte de un cono separador fijo provisto de dispositivo de seguridad hidráulico, así como de una parte móvil formada por un soporte superior, previsto para sujetar en el plato de la prensa transfert, que lleva la matriz rodeada por un zuncho troncocónico (móvil con traslación axial con respecto a la misma), de una sufridera de contacto con la matriz y de un expulsor montado elásticamente sobre resortes.

25

30

En la descripción siguiente aparecerán otras características de la invención que también se ven en los dibujos que se adjunta y que son:

Figura 1. Vista en alzado seccionado de la estampa de la invención en dos fases diferentes del ciclo de funcionamiento.

Figura 2. Vista desde abajo de un grupo de gajos del punzón.

La invención se refiere a una estampa de dar forma a piezas metálicas cilíndricas, por ejemplo realizar en trozos de tubo embutidos, bordones exteriores obtenidos por formación radial, entre un punzón y una matriz concéntricos. Aunque el preámbulo se refiere a tapas de cardan utilizadas en la industria automovilística, es evidente que la estampa de la invención puede utilizarse para conformar toda clase de piezas tubulares sea cualquiera su destino y aplicaciones.

Como se ve en la figura 1, la estampa está constituida esencialmente por un punzón o mandril 1 y una matriz 2, que en posición de trabajo son concéntricos, a fin de sujetar y después conformar la pieza embutida P que, en este caso, es un trozo de tubo en el cual deben realizarse por deformación radial las nervaduras anulares 3.

En la figura 1 se observan las dos fases del ciclo de la máquina, la parte de la derecha corresponde a la fase del conformado y la de la izquierda a la fase después del conformado. El punzón 1 está formado por piezas en forma de gajo 1₁ (figura 2) con sección de sector circular y definen un mandril tubular extensible por la acción de un órgano separador 4 constituido por un tronco de cono con facetas 4₁.

en igual número que los gajos. El mandril tubular extensible formado por los gajos 1_1 presenta una superficie exterior periférica inclinada 1_2 cuyo ángulo, más exactamente conicidad, corresponde al del tronco de cono separador 4_1 .
 5 En realidad es cada gajo el que presenta el plano inclinado 1_2 y la continuidad circular exterior de los mismos, la que define la forma tubular del mandril.

La cara exterior de los gajos que constituye la superficie periférica exterior del mandril tubular dispone
 10 de los anillos 1_3 cuya posición y número corresponden a las nervaduras anulares 3 que se desea realizar en la pieza P.

La matriz 2 presenta la forma de una corona, realizada en dos mitades o en un número mayor de trozos, que tiene la particularidad de disponer en su cara interior de gargantas anulares 2_1 que corresponden en número y posición a los
 15 anillos 1_3 del punzón 1. La superficie periférica externa 2_2 de esta matriz es troncocónica a fin de encajar en el zuncho de retención 5 que también lo es.

La conformación de la pieza P con esta estampa de con
 20 formar se efectúa simplemente por la penetración del cono separador 4 en el mandril tubular 1, formado por los gajos radiales, que se deforma radialmente y produce la deformación del metal de la pieza P debido a la penetración de los anillos 1_3 en las gargantas anulares 2_1 de la matriz. Para
 25 que el útil funcione es preciso que la matriz, realizada en varias partes, se sujete radialmente y que el cono separador se desplace en relación con el punzón 1 o viceversa.

Para ello es necesario incorporar dicha matriz y dicho punzón en un conjunto que le sea propio, o en una prensa tipo transfert que es el caso que se describe a continuación.
 30

El conjunto que permite explotar la estampa de con-
 formado en una prensa tipo transfert está constituido esen-
 cialmente por un montaje para posicionar y deformar la pie-
 za en bruto P, formado por un soporte inferior 6 que lleva
 un anillo de posicionado 7, que dispone de un encaje 8 en
 el cual se coloca la pieza embutida P. Este soporte infe-
 rior 6 está montado de forma deslizante sobre columnas guía
 9 y guías de retención 10 con resortes 11. El cono separa-
 dor 4_1 está unido por su parte inferior con la cabeza 12...
 apoyada en el pistón 13 del dispositivo de seguridad hidráu-
 lico 14 constituido por una reserva de aceite que sale por
 conductos de regulación en caso de alguna incidencia de fun-
 cionamiento.

La estampa comprende además una parte móvil formada
 por un soporte superior 15 unido al plato de la prensa transfert
 (no representada) y que lleva la matriz 2 rodeada del
 zuncho troncocónico 5, la sufridera de contacto 16 y el ex-
 tractor 17 montado sobre los resortes 18.

El funcionamiento de la estampa es relativamente sim-
 ple. Partiendo de la posición de las piezas mostrada en la
 parte derecha de la figura 1, se observa que el soporte in-
 ferior 6 está en posición alta, el punzón 1 a su nivel y la
 pieza en bruto P posicionada en su alojamiento 8 del anillo
 de posicionado 7. En esta fase, los resortes 11 de las guías
 de retención 10 están distendidos, igual que el resorte 19
 de la cabeza 12 y el resorte 20 del anillo de posicionado 7.
 Todavía en esta fase la parte móvil, formada en particular
 por el soporte superior 15, está en posición alta y la ma-
 triz 2, prácticamente enrasada con la cara frontal del zun-
 cho 5, apoyada en el anillo de retención 21.

Cuando desciende la parte móvil, la matriz 2 se pone en contacto por su cara frontal con la superficie horizontal superior del anillo de posicionado 7 al mismo tiempo que rodea la pieza P. Tan pronto como tiene lugar dicho contacto, el zuncho troncocónico 5 que rodea la matriz se retira ligeramente, en dirección opuesta al movimiento de descenso, de suerte que la matriz entra en contacto directo con la sufridera 16 apoyada en una placa de choque 22. El retroceso del zuncho troncocónico 5 que rodea la matriz se explica porque los resortes 20 del anillo de posicionado 7 tienen una fuerza tres veces superior que los resortes 23 del zuncho. El extractor 17 está retenido sobre la placa de choque 22 y comprime el resorte 18.

En este momento empieza realmente el conformado de la pieza P. La parte superior de la estampa continúa descendiendo y empuja la pieza hasta que entra en el punzón 1, formando las dos mitades de la figura 1, se observa que el punzón está situado en el interior de la pieza con objeto de producir la expansión de los gajos y por consiguiente formar los bordones anulares en la pieza P. En el curso de la bajada, el soporte inferior 6 con su anillo de posicionado 7 se desliza sobre las columnas guía 9 y las guías de retención 10 comprimiendo los resortes 20 y 11. Los resortes 11 tienen una fuerza tres veces superior a los resortes 23 del zuncho. El cono separador no se mueve y el punzón se desliza con respecto al mismo comprimiendo el resorte 19.

Durante la apertura de la estampa tan pronto como el anillo de posicionado 7 pierde el contacto con los resortes 20, los resortes 23 se liberan. El soporte inferior sube, acompañado del anillo de posicionado 7, por la acción de

los resortes 11 y 20, y el punzón también sube bajo el efecto del resorte 19. En el curso de la apertura los gajos del punzón 1 se retiran debido a la acción de los resortes 24 alojados en huecos alrededor del conjunto del mandril tubular extensible. La matriz 2, debido a su desplazamiento relativo con respecto al zuncho troncocónico 5, se dilata y libera la pieza conformada P que puede ya extraerse.

Queda bien entendido que la estampa descrita más arriba está especialmente destinada a prensas transfert, pero es evidente que su conjunto puede ser mucho más simple en el caso de que el útil de conformar según esta invención se emplee en una pequeña prensa independiente.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado la presente memoria deberán ser tomados en sentido amplio, no limitativo.

20

25

30

REIVINDICACIONES

Se reivindica como nuevo en España a favor de LUCIEN NOURY, Societé Anonyme, con domicilio en 33, rue de Crussol, 75011 París (Francia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Estampa para conformar piezas cilíndricas embutidas, principalmente para realizar en trozos de tubo embutidos bordones anulares exteriores, obtenidos por deformación radial entre un punzón (1) y una matriz (2) concéntricos, punzón (1) que está constituido por gajos radiales (1₁) que forman un mandril tubular extensible cuya superficie exterior tiene un perfil (1₃) complementario del de la matriz (2), con el fin de conformar el contorno definitivo de la pieza en bruto (P), caracterizada porque el órgano separador (4) es un tronco de cono (4₁), el número de cuyas facetas (4₁) es igual al número de gajos radiales (1₁) del punzón (1).

2ª.- Estampa según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los gajos (1₁) del punzón (1) tienen sección en forma de sector circular y presentan una cara interna (1₂) inclinada que constituye una rampa de expansión radial para el órgano separador (4).

3ª.- Estampa según una de las reivindicaciones 1ª y 2ª, preparada para ser utilizada en una prensa transfert, que dispone de un montaje de posicionamiento y deformación de la pieza en bruto formado por un soporte inferior (6) que lleva un anillo de posicionado (7) y un cono separador fijo (4) así como una parte móvil formada por un soporte superior (15), previsto para sujetar en la prensa, que lleva la matriz (2) rodeada por un zuncho troncocónico (5) (móvil en traslación axial con respecto a dicha matriz),

una sufridera (16) de contacto con la matriz y un expulsor (17) montado elásticamente sobre resortes (18), caracterizada porque el soporte inferior (6) está montado de forma deslizante sobre columnas guía (9) y guías de retención (10) con resortes (11), y porque el cono separador fijo dispone de un dispositivo de seguridad hidráulico (14).

4ª.- Estampa según la reivindicación 3ª, caracterizada porque el dispositivo de seguridad hidráulico (14) está constituido por una reserva de aceite que sale por los conductos de regulación en caso de alguna incidencia de funcionamiento.

5ª.- Estampa según la reivindicación 3ª, caracterizada porque el anillo de posicionado (7) del soporte inferior (6) tiene un encaje (8) de posicionado de la pieza en bruto (P), pieza que se separa de dicho soporte inferior después del descenso de la parte móvil.

6ª.- Estampa según la reivindicación 3ª, caracterizada porque el cierre de la matriz (2) sobre la pieza en bruto (P) se realiza por un movimiento relativo de aquella con respecto al zuncho.

7ª.- Estampa según cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 6ª, caracterizada porque el mandril tubular extensible, formado por los gajos radiales, es móvil con respecto al cono separador que es fijo.

8ª.- "ESTAMPA PARA CONFORMAR PIEZAS CILINDRICAS ENDOTADAS".

Tal y como queda descrito en la memoria precedente,

que consta de diez hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 25 de Junio de 1.986

P.A. de LUCIEN NOURY, Société Anonyme

VICTOR GIL VEGA:

[Handwritten signature and flourish]

5



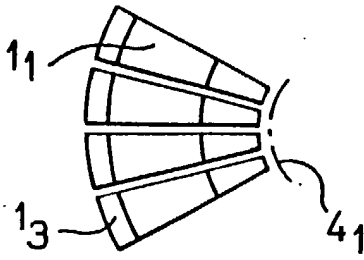


FIG. 2

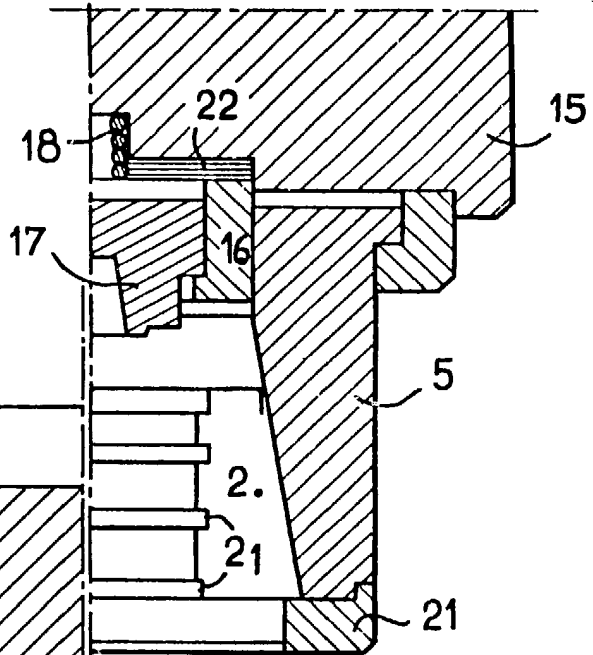


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

Madrid, 25.6.1986
P.A.

