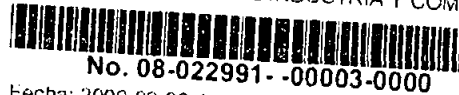


Bogotá D.C. septiembre 14, 2009

41
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-022991-00003-0000

Fecha: 2009-09-28 11:45:11 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 538 PETICION Folios: 2

Señores
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Propiedad Industrial
PATENTE MODELO DE UTILIDAD
CIUDAD

Ref. 08-022991-00000-0000/ Revisión Formal OZ 04-03-2008
Pago Estudio de Fondo

Adjunto recibo de consignación por el cual se paga el estudio de patentabilidad del modelo de utilidad radicado en referencia, de la empresa FRANA INTERNATIONAL LTDA. cuyo título es: CORTADORA DE COMPONENTES DE NÚCLEOS PARA TRANSFORMADORES ELECTRICOS EN LAMINA DE ACERO AL SILICIO CON ANCHOS DE LÁMINA ENTRE 600M.M. Y 840 M.M.

Cordialmente,

CAMILA FORERO RAMÍREZ

C.C.21.067.523

TP.17870 CSJ.

Incl.

Incl. lo anunciado

*Camila Herminia Yanile Forero
Ramírez*

42

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 72,368
FECHA : SEPTIEMBRE 28 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-022991- -00003-0000

Fecha: 2009-09-28 11:45:11 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 538 PETICION Folios: 2

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
YAMILE FORERO	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	46126345	28/09/2009	302,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	86 EXAMEN DE PATENTABILIDAD DE MODEL	302,000.00
		TOTAL :	\$ 302,000.00

SON: TRESCIENTOS DOS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

43

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÓN EXPEDIENTE No 08-22991

EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE **MODELO DE UTILIDAD** FUE

PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No **605** DE FECHA

30 DE JUNIO DEL 2009 EL TERMINO HABIL SEÑALADO POR LA LEY EXPIRA

EL 13 DE AGOSTO DE 2009.

NOTA: Dentro del plazo de los tres (3) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, deberá solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 y en concordancia con el artículo 85 de la Decisión 486/2000.

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS.

SI _____

NO X

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.

Abogada
Camila Herminia Yamile Forero R.
(Apoderada)

ASUNTO	Radicación	08 – 22 991
	Trámite	003
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	12809
	Folios	017

Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 85 en concordancia con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. De los documentos estudiados

Descripción: Folios 3 a 5 como se radicó inicialmente

Reivindicaciones: Folio 6 como se radicó inicialmente
Folio 38 modificación.

Dibujos: Folios 8 a 16 como se radicó inicialmente

2. Del objeto de la solicitud

Título de la solicitud: *Cortadora de componentes de núcleos para transformadores eléctricos en lámina de acero al silicio con anchos de lámina entre 600 mm y 840 mm*, folio 1

El objeto de la presente solicitud de patente de modelo de utilidad consiste en suministrar una máquina que permite realizar el corte de los núcleos en cinco pasos en lugar de los catorce pasos convencionales.

El problema planteado en esta solicitud es acelerar la producción de núcleos de un gran tamaño relativo.

Para solucionar este problema técnico la solicitud en estudio proporciona una máquina que realiza el corte en cinco pasos, mediante cuatro cuchillas dispuestas en cruz (X).

Clasificación Internacional de Patentes (IPC): B26D 1/00, 1/15

3. De la solicitud de Patente de Modelo de Utilidad

Antes de entrar en detalles específicos, se le dan al solicitante ciertas indicaciones generales, algunas de las cuales son aplicables a este caso y todas deberán ser tenidas en cuenta en las eventuales modificaciones:

El título o nombre de la invención debe concordar con lo que se reclama en el capítulo reivindicatorio. Esto es, si en las reivindicaciones se reclama un producto, tal producto debe ser mencionado en el título, y si en las reivindicaciones se reclama un procedimiento o un sistema o un método, también debe ser mencionado allí. Normalmente, el título debe contener máximo diez palabras aunque eventualmente pueden ser más. El título no debe contener palabras cuyo significado no esté reconocido dentro del sector de la técnica de que se trate. Preferiblemente, deben ser palabras cuyo significado se encuentre en el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE).

En Colombia, la máxima autoridad en cuestiones del lenguaje es la Academia Colombiana de la Lengua. En caso de duda sobre el significado de las palabras, se debe acoger la definición que trae el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE).

En Colombia, es de uso obligatorio el Sistema Internacional de unidades. Esto implica, también, que la coma decimal es de uso obligatorio. Cuando aparezca algún valor con unidades diferentes a las exigidas, deberá incluirse su correspondiente conversión al Sistema Internacional.

La parte técnica de la solicitud se divide en tres secciones, debidamente separadas, preferiblemente en este orden: El capítulo descriptivo, el capítulo reivindicatorio y el juego de dibujos o figuras. Se prefiere que el texto se presente escrito de manera mecánica, en una sola columna. Ninguna de estas secciones podrá llevar membretes (encabezamientos o pies de página) ajenos al contenido técnico de la solicitud.

Por lo menos el capítulo descriptivo debe estar debidamente paginado y estar escrito a doble espacio, con el fin de facilitar la referencia a los apartados del texto. Se debe evitar, en lo posible, el uso de mayúsculas corridas, hay que recordar que ese empleo equivale a gritar en el lenguaje oral. Se pueden emplear las mayúsculas para resaltar ciertos apartados del texto, pero si todo el texto está escrito en mayúsculas, nada queda resaltado.

La terminología empleada en la descripción y en las reivindicaciones debe ser igual para designar las diferentes partes, piezas, elementos, detalles o aspectos de lo que se mencione en ellas; los cuales, a su vez, deben estar designados con números o signos de referencia.

Dentro del texto de la descripción y las reivindicaciones se aconseja encerrar entre paréntesis el número o signo de referencia cada vez que se mencione el detalle correspondiente, con el fin de distinguirlo de otros tipos de números o signos que eventualmente aparezcan allí. Estos números o signos de referencia deben aparecer dentro del juego de dibujos (preferiblemente, sin paréntesis, aunque pueden estar encerrados dentro de un círculo) siempre acompañados de líneas o flechas que señalen o indiquen a qué parte, pieza, elemento o aspecto se encuentran asociados.

Las reivindicaciones deben estar numeradas individual y consecutivamente (1, 2, ... 5, 6, etc.) El capítulo reivindicatorio no debe tener subtítulos.

Normalmente se pueden encontrar dos categorías de reivindicaciones: una, la de producto; y, la otra, de procedimiento.

En las reivindicaciones se deben definir los alcances de la protección que desea el solicitante. En consecuencia, las reivindicaciones forman un cuerpo aparte de la descripción y como tal debe ser redactado: la primera vez que se mencione un nombre dentro de las reivindicaciones debería estar acompañado de un artículo indeterminado; y, la inclusión -entre paréntesis- de un número de referencia no sustituye la definición del elemento o aspecto al que se refiere, simplemente sirve de información complementaria. Se debe entender que la descripción sirve para interpretar las reivindicaciones y, en consecuencia, si en una reivindicación se reclama un aparato, por ejemplo, no se deberían mencionar aspectos del funcionamiento del aparato dentro de la reivindicación, limitándose a definir únicamente los elementos que constituyen el aparato.

Para detectar si una definición de producto está bien hecha, se debe poder responder a la cuestión: ¿cómo es el producto reclamado? Si no se puede dar una respuesta razonable, es porque el producto está mal definido o no ha sido definido en absoluto. Otra prueba común es la de invertir el razonamiento: ¿son las características definidas -en determinada reivindicación- propias de un producto? Si la definición de una característica de un producto empieza por un verbo, muy seguramente no es una característica propia del producto.

Normalmente no se puede definir un producto por el procedimiento de su obtención, porque el producto, en la mayoría de los casos, es producido en cantidades industriales por una variedad de procedimientos, muchos de los cuales no dejan trazas o huellas que se puedan detectar satisfactoriamente en el producto terminado y puesto a disposición del público.

Por lo demás, los productos industriales son bienes tangibles, son algo concreto, tienen existencia física, y por tanto son susceptibles de definición mediante sus características físicas -en la mayoría de los casos- o físico-químicas en los restantes, aunque existen unas pocas excepciones -que pertenecen a ciertas tecnologías emergentes- en donde resulta más fácil su identificación por el procedimiento de obtención, pero éste no es el caso en la presente oportunidad.

Cada una de las figuras debe estar debidamente identificada, preferiblemente con un número consecutivo: Figura 1, figura 2, ...

Las figuras deben ser realizadas siguiendo las reglas del dibujo técnico.

Se prefiere que dentro de las figuras no se incluya ningún texto. Cada uno de los detalles ilustrados en las figuras deberá estar señalado con un número o signo de referencia, el cual será el mismo en todas las figuras en donde se encuentre el detalle en cuestión. Si en alguna figura no se encuentran números de referencia, se entiende que no se va a decir nada sobre ella dentro del texto de la descripción y, entonces, es preferible que se omita tal figura. Análogamente, si en una figura no se encuentra señalado algún detalle con el respectivo número de referencia, es preferible que se omita tal detalle.

La patente de modelo de utilidad no puede incluir los procedimientos, por definición. Si alguna de las reivindicaciones de una solicitud de patente de modelo de utilidad reclama un procedimiento, debe ser suprimida.

De la descripción (artículo 28 D. 486)

Durante el análisis del texto de la descripción y de las ilustraciones anexadas, se observaron los siguientes defectos:

- (1) Se considera que el título o nombre del modelo de utilidad es relativamente extenso. Se sugiere acortarlo a alrededor de diez palabras: *Cortadora de láminas para elaborar componentes de núcleos para transformadores* u otra expresión que

se ajuste mejor a lo que el solicitante quiere decir. No se considera conducente mencionar aquí los valores de los parámetros implicados.

(2) En el título o nombre del modelo de utilidad aparece la expresión *ENTRE 600 MM Y 840 MM.* en la cual se objeta, en primer lugar, el hecho de que el símbolo de las unidades no se altera aunque el resto del texto se encuentre en mayúsculas, en este caso concreto, los milímetros se expresan mm y no MM ; y, en segundo lugar, los signos de puntuación van separados por un espacio del símbolo de las unidades, así: *mm* .

(3) El capítulo descriptivo no está paginado ni está escrito a doble espacio, por lo que se dificulta hacer referencias o anotaciones respecto al texto.

(4) En el folio 3 aparece la expresión *Kg/h* que debería ser *kg/h* porque *K* es el símbolo de las unidades de temperatura (*kelvin*) en el Sistema Internacional, mientras que *k* es el símbolo del prefijo que indica mil (*kilo*) -Los símbolos de los prefijos para formar múltiplos se escriben con letra latina mayúscula, salvo el prefijo *kilo*, que por convención se escribe con letra (*k*) minúscula-

(5) En el folio 4 aparece la expresión *entre 20 y 25 años* la cual, en primer lugar debería ser escrita como *entre veinte años y veinticinco años*; y, en segundo lugar, dado que *años* no es una unidad de tiempo admitida por el Sistema Internacional, se debería dar la conversión a estas unidades. Incidentalmente, se le recuerda al solicitante que el símbolo *A* corresponde a las unidades *ampere* ; mientras que el símbolo *a* es el del prefijo *atto* [10^{-18}].

(6) En el folio 4 aparece el subtítulo *DESCRIPCIÓN* pero el capítulo descriptivo se inició en el folio 3, por lo que se debe hacer una modificación a este subtítulo, se sugiere *Descripción detallada* u otra expresión que se ajuste mejor a lo que el solicitante quiere decir.

(7) Dado que bajo el subtítulo mencionado arriba se inicia la descripción detallada de lo ilustrado en los dibujos, la reseña de los dibujos -que ahora aparece en el folio 7- debería estar inmediatamente antes de esta descripción detallada.

(8) En el mismo folio 4 aparece por primera vez la expresión *MVa* que no corresponde al contexto; en el caso de que el solicitante se refiera a megavolt ampere debería ser escrita como *MVA* .

(9) En el mismo folio 4 aparece por primera vez la expresión *step lap* que debe ser traducida al español.

(10) En el mismo folio 4 aparece la expresión *cada set tiene movimiento independiente...* pero, como antes no se ha definido ningún set, se debe aclarar a qué se refiere el solicitante.

(11) En el mismo folio 4 aparece la expresión *22.00 mm y 32.00 mm* en la cual se evita utilizar la coma decimal, de uso obligatorio en Colombia con referencia a las expresiones numéricas.

(12) En el mismo folio 4 aparece la expresión *rodillos de alimentación (3)* pero -dentro de las figuras- el número de referencia (3) aparece en la figura 2, folio 9, y no está asociado a un rodillo. Incidentalmente, se observa que no todos los detalles ilustrados en los dibujos están debidamente señalados con números de referencia y que varios números de referencia están asociados a diferentes detalles en distintas figuras, así por ejemplo, en la figura 2 -I- , folio 9 se encuentran señalados los números de referencia (4), (5) a la vez que en la figura 3, folio 10, tales números de referencia señalan detalles diferentes a los iniciales. Todos los detalles ilustrados en cada una de las figuras deberán estar señalados mediante números de referencia, los cuales, a su vez, deberán estar definidos dentro del texto de la descripción. Además, cada una de las ilustraciones deberá estar designada con su nombre distintivo, así por ejemplo, en las ilustraciones del folio 8 se debería designar cada una de las cuatro ilustraciones con su propio nombre: figura 1A, figura 1 B,... figura 1 D y, además, cada una de estas figuras debería tener todos sus detalles señalados con sus respectivos números de referencia.

(13) En el juego de dibujos anexado, folios 9 a 16, se dificulta la interpretación de unos con relación a los otros, precisamente porque se han omitido números de referencia que facilitarían hacer dicha relación.

(14) En el folio 5 aparece la expresión *PLC* que corresponde a una sigla que no ha sido expresamente definida antes.

(15) En el mismo folio 5 aparece la expresión *...y con el rodillo superior abajo lograrán esa longitud* que no tiene sentido, de acuerdo al contexto.

(16) En el mismo folio 5 aparece la expresión *como se requiere en el caso de los programas de yugos* que carece de sentido.

(17) La descripción no es suficientemente clara y completa como para que un tercero pueda ejecutarla. Esta objeción está muy unida al hecho de que no salta a la vista ninguna relación entre las figuras anexadas, por ejemplo, ¿qué tiene que ver lo ilustrado en la figura 3, folio 10, con lo ilustrado en la figura 4, folio 11, o con lo ilustrado en la figura 6, folio 13, o con lo ilustrado en la figura 7, folio 14? ¿y qué tienen que ver estas figuras entre sí? La relación debería saltar a la vista por la simple observación detallada, pero ese no es el caso aquí. Se nota la ausencia de números de referencia que podrían identificar los detalles que se encuentren en una y otras, que sean comunes.

La descripción no cumple con los requisitos de claridad y de completitud que exige el Art. 28 de la Decisión 486.

De las Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

Durante el análisis del texto de las reivindicaciones se observaron los siguientes defectos:

1) Las reivindicaciones no se encuentran numeradas individual y consecutivamente. Esto dificulta innecesariamente la referencia a cada una de ellas.

2) En el capítulo reivindicatorio aparecen diez reivindicaciones independientes entre sí que reclaman, todas, una cortadora. Como, aparentemente, se trata de una misma cortadora, a la cual se le van detallando diferentes características, el solicitante debería incluir una reivindicación independiente y nueve reivindicaciones dependientes; o, alternativamente, hacer las modificaciones pertinentes de tal manera que se reclamen, en una reivindicación independiente, las características esenciales, comunes a las demás reivindicaciones y, en una o más reivindicaciones dependientes, los detalles de la cortadora.

3) Se sugiere que el solicitante incluya en las reivindicaciones los números de referencia (encerrados entre paréntesis) cada vez que se mencione alguna parte, pieza, elemento o aspecto que esté debidamente señalado con ellos dentro de la descripción y los dibujos. Pero, se advierte que los números de referencia no sustituyen a la definición textual, expresa, del elemento en cuestión (por eso irían encerrados entre paréntesis: eventualmente se podrían suprimir, sin que se altere el sentido de cada reivindicación; por el ejemplo, cuando se cite un apartado de cierta reivindicación).

4) En la reivindicación primera [se designa por el lugar que ocupa, no porque el solicitante la haya identificado así, esta convención también se adopta para las demás reivindicaciones], folio 38, se reclama una *Cortadora... caracterizada por cortar... para producir...* que no son características propias, físicas, tangibles, del producto tangible -la cortadora- que se reclama. Esta reivindicación carece de claridad y de definición por esta causa. Se le advierte al solicitante que las funciones que realiza la cortadora están definidas dentro del texto de la descripción. En aras de la concisión, las funciones no deben aparecer dentro de las reivindicaciones de un modelo de utilidad. La descripción sirve para interpretar las reivindicaciones.

5) En la misma reivindicación primera aparece, por primera vez dentro del capítulo reivindicatorio, la expresión *entre 600 M.M. y 840 M.M.* en la cual se objeta, en

primer lugar, el uso de las mayúsculas; y, en segundo lugar, el empleo de los puntos, porque los símbolos de las unidades no llevan punto -no se trata de abreviaturas sino de símbolos-. Ver las objeciones a una expresión similar que se realizaron arriba, con relación a la descripción.

6) En la misma reivindicación primera aparece la expresión *la modificación del corte en X...* que carece de sentido, porque dentro de la reivindicación no se ha mencionado antes expresamente ninguna *modificación*.

7) En la misma reivindicación primera aparece la expresión *caracterizándose* después de la expresión *caracterizada por*. Como estas expresiones son sinónimas dentro del ámbito de la propiedad industrial y tales expresiones normalmente separan el preámbulo -la parte conocida, no novedosa- de la parte característica - lo novedoso, lo que se desea proteger- de las reivindicaciones, al introducir dos expresiones similares dentro de una misma reivindicación se crea una confusión, porque no se sabe, en definitiva, qué es lo que se desea proteger como propio.

8) En la misma reivindicación primera aparecen las expresiones *permite la alimentación*, *permiten contar* que son ambiguas y deben evitarse. Estas expresiones, tácitamente, implican que también *permite la no alimentación*, *permite no contar*. Se sugiere sustituirlas por expresiones asertivas: *para alimentar*, *para contar* u otra expresión que se ajuste mejor a lo que el solicitante quiere decir.

9) En la misma reivindicación primera aparece la expresión *todo el proceso tiene integrando un equipo de control y movimiento* que además de carecer de sentido, en sí misma, no se sabe a qué *proceso* se refiere.

10) En las reivindicaciones segunda a décima, folios 38 y 39, se observa que, al ser cada una independientes de las demás, todas carecen de definición. Por ejemplo, la reivindicación cuarta, reclama una *cortadora... caracterizada por dos tambores...* pero, ¿una cortadora no tiene sino dos tambores, nada más? ¿con qué corta, entonces?

11) En la segunda reivindicación, folio 38, aparecen las expresiones *con aumento en su capacidad*, *también aumenta su capacidad*, *se reconfiguran*, *de mayor tamaño*, que no son expresiones absolutas sino que son relativas. El problema aquí es que se ignora, según la redacción de la reivindicación, con relación a qué se aumenta la capacidad o con relación a qué se reconfigura o con relación a qué se mide el tamaño. Si el solicitante pretendía hacer referencia a una cortadora específica, debería haberla definido muy bien previamente y lo propio es aplicable al tamaño del producto.

12) En la misma segunda reivindicación aparece la expresión *puedan soportar* que es ambigua: así como pueden soportar, tácitamente pueden *no* soportar. Se sugeriría sustituir la expresión objetada por el término *soportan*, pero, como se dijo arriba con relación a la reivindicación primera, los aspectos del funcionamiento no deberían aparecer dentro de las reivindicaciones de un producto tangible -una cortadora, en este caso-.

13) En la tercera reivindicación, folio 38, se reclama una *cortadora... caracterizada por cuanto se alimenta con láminas...* pero esto no es admisible, no se puede pretender definir una cosa por algo que no le pertenece, en el caso que nos ocupa, una cortadora no puede ser definida por las láminas que corta, se debe definir por los elementos propios de la cortadora, no por aspectos ajenos a ella. En este caso, se deben definir los elementos que permiten que la cortadora trabaje con cierto tipo de láminas, no por las láminas en sí.

14) En la reivindicación cuarta, folio 38, aparece la expresión *5.000 Kgrs.* en la cual, en primer lugar, se objeta el uso de la mayúscula para el símbolo del prefijo *kilo*, en segundo lugar, se objeta el uso de abreviaturas cuando existe un símbolo reconocido en el Sistema Internacional de unidades; y, en tercer lugar, se objeta el uso del plural y la mala ubicación del punto [el punto final o el punto aparte debe

estar separado del símbolo por un espacio]. Entonces, la expresión objetada debería ser corregida así: 5000 kg .

15) En la reivindicación quinta, folio 38, se reclama una *cortadora... caracterizada por integrar al equipo desarrollador... ¿cuál equipo desarrollador?* Esta es la primera ocasión en que se menciona, dentro del capítulo reivindicatorio, un *equipo desarrollador*, entonces, ¿de qué está hablando el solicitante?

16) En las reivindicaciones sexta a octava, folios 38 y 39, se reclama una *cortadora... caracterizada porque el sistema de descargue...* que, no ha sido mencionado antes dentro de las reivindicaciones, entonces, ¿de qué *sistema de descargue* está hablando cada reivindicación?

17) En la reivindicación novena, folio 39, aparece la expresión *caracterizada por tener, al final del proceso de corte, una plataforma* pero, al final de un proceso debe haber una etapa, porque los procesos son eso: una serie de etapas, entonces, ¿cómo puede haber, al final de un proceso, una plataforma?

18) En la misma reivindicación novena aparece la expresión *las partes y piezas cortadas en las cuales se van transportando las mismas* o sea ¿se autotransportan?

19) El solicitante deberá revisar cuidadosamente la redacción de todas y cada una de las reivindicaciones porque dada la cantidad de objeciones realizadas, eventualmente el examinador pudo haber pasado por alto señalar algún defecto.

Las reivindicaciones no cumplen con los requisitos de claridad, de definición, de concisión y de sustento por la descripción que exige el Art. 30 de la Decisión 486.

Se deben presentar, entonces, nuevos capítulos descriptivo y reivindicatorio, ambos completos, junto con un nuevo juego de dibujos, donde se hayan corregido todas las objeciones que se han hecho arriba. Esto con el fin de evitar -cuando solo se presentan algunas páginas sueltas corregidas- que el lector tenga que desplazarse desde un sitio a otro de la solicitud y luego regresar a donde estaba antes sin perder la ilación de la lectura, porque esto produce confusión y afecta negativamente la claridad de dichos capítulos.

4. De la unidad de invención (artículo 25 D 486)

El solicitante debe estar atento al hecho de que normalmente no debe haber más de una reivindicación independiente de producto dentro de una misma solicitud de patente de modelo de utilidad [eventualmente, se puede reclamar, dentro de la misma solicitud, independientemente, un sistema -entendido como un conjunto de elementos que colaboran para determinado fin-, además de un producto]. En este caso, encontramos diez reivindicaciones independientes, todas relativas a un producto. Sin embargo, no es posible pronunciarse sobre el requisito de unidad de concepto inventivo en este momento, dada la gran cantidad de objeciones que mereció el capítulo reivindicatorio.

5. De la determinación del estado de la técnica

La fecha que se ha tenido en cuenta para determinar el Estado de la Técnica es la

Fecha de presentación de la solicitud nacional 2008-03-04

Durante la búsqueda de anterioridades se encontraron los siguientes documentos, que forman parte del estado de la técnica más cercano al objeto de la solicitud:

n.º	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Patente GB 788 064, cuyo titular es Ateliers de Constructions Mecaniques A. Picquenot et Fils	«Improvements in or relating to cutting machines»(Mejoras en, o relativas a, máquinas de corte)	1957-12-23
D2	Patente US 5 483 814, cuyo inventor es Cornelis H. Liet	«Apparatus for working metal workpieces»(Un aparato para trabajar piezas de metal)	1996-01-16
D3	Patente US 5 875 673, cuyos inventores son Edward J. Brzezniak y Mark van Houtum, quienes le cedieron sus derechos a la Verson, a Division of Allied Products	«Orientation station for multi-station metal forming machines»(Una estación de orientación para estaciones múltiples de máquinas para trabajo de metal)	1999-03-02
D4	Patente US 6 109 090, cuyo inventor es Eugenio Perazzolo, quien le cedió sus derechos a la Rainer SRL	«Machine for working sheet metal»(Una máquina para procesar hojas metálicas)	2000-08-29
D5	Patente US 6 122 952, cuyos inventores son Larry D. Ashwill, Nathan R. Hanson, Joseph J. Rupp y Roger W. Schmitz, quienes le cedieron sus derechos a la Hutchinson Technology Inc.	«Multiple actuation press for metal working and method of metal forming»(Una prensa de actuación múltiple para trabajo de metales y un método para conformación de metales)	2000-09-26
D6	Patente US 6 820 455 B1, cuyo inventor es Wesley Allen Bainter	«Metal working machine»(Una máquina para trabajo de metales)	2004-11-23

Se anexan copias de ciertas páginas pertinentes de estos documentos.

NOTAS: No se realizó una evaluación de los demás requisitos de patentabilidad, porque se objetó la claridad, la definición, la concisión y el sustento de las reivindicaciones; esto es, no se pudieron realizar las comparaciones de rigor, por ausencia de materia. Una vez hayan sido superadas las objeciones establecidas en este Concepto Técnico, se podrán hacer los exámenes correspondientes.

No obstante lo anterior, con base en los documentos encontrados hasta el momento, no se prevén objeciones respecto a la novedad del objeto solicitado.

6. De las conclusiones:

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encontrarían afectados negativamente por la falta de claridad de la descripción y las reivindicaciones y por la falta de definición de estas últimas.

En cumplimiento del artículo 85 en concordancia con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica al solicitante que debe dar respuesta dentro del término de treinta días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la resolución reglamentaria n.º 00210 del 15 de enero de 2001, advirtiéndole que contra él no procede recurso alguno en la vía gubernativa.



ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

30 SET. 2010

CONCEPTO TÉCNICO n.º 3351

EXAMINADOR TÉCNICO
Código n.º 202009

PATENT SPECIFICATION

788,064



Date of Application and filing Complete Specification Oct. 19, 1954.
No. 30077/54.

Application made in France on Aug. 28, 1954.

Application made in France on Sept. 15, 1954.

Complete Specification Published Dec. 23, 1957.

Index at Acceptance:—Classes 60, D1D3(A: C: D), D1H19, D2A(8: 20); and 83(4), O(1B4: 1B9: 1B10B: 2D: 2T).

International Classification:—B23d. B24b.

COMPLETE SPECIFICATION

Improvements in or relating to Cutting Machines

We, ATELIERS DE CONSTRUCTIONS MECANQUES A. PICQUENOT ET FILS, of 40, Rue Leledier, Cherbourg (Manche) France, a company duly organised under the laws of France, do hereby declare the invention, for which we pray that a patent may be granted to us, and the method by which it is to be performed, to be particularly described in and by the following statement:—

10 This invention relates to a cutting machine utilizing a rotary cutting tool and intended mainly for cross-cutting, mitre-cutting, and straight-cutting of diversely shaped and profiled elements made of metal, plastic or the like.

15 According to the invention there is provided a cutting machine including a working head assembly incorporating a head for receiving a rotary cutting tool and a driving motor therefor, said motor and head being mounted respectively at opposite ends of a support arm, and further including a work locating table and an orientatable arm which is arranged to carry the working head assembly so as to permit height adjustment of the latter in relation to the work table and also pivotal movement about a longitudinal assembly axis and about an axis perpendicular thereto.

30 In a first embodiment, the orientatable arm is formed by a swan neck shaped arm rotatably mounted on a framework with respect to which the height of the said arm can be adjusted so as to permit the cutting of workpieces to various sizes and also to make the maximum possible allowance for tool wear. The said framework supports the working table on which the workpieces are maintained either by a vice or by workpiece holding or guiding means.

40 In a second embodiment, the support arm is fitted to the end of an orientatable arm, the height of which can be adjusted, and the said support arm is adapted to slide upwardly and downwardly at the end of the orientatable arm. In this way the feeding movement of

the tool into the workpiece is always effected radially of the tool, that is to say that the feeding movement of the tool is a translational movement whereas in the former case this movement was a rotary one.

For a better understanding of the invention and the method of carrying the same into effect, reference will now be made to the accompanying drawings, in which:—

Figure 1 is an overall elevation of one embodiment of a machine according to the invention;

Figure 2 is a part cutaway plan view along the line A—A' of Figure 1;

Figure 3 is a side elevation of another embodiment and,

Figure 4 is a plan view similar to Figure 2, of the embodiment of Figure 3.

The machine of the invention is intended to be easily adjustable to make straight or mitred cuts. The machine is provided with a movable head and uses any type of rotary cutting tool such as, for example, a grindstone, a circular cutting disc and the like, so that ferrous and non-ferrous metals, plastics and other materials can be cut thereby to any profile.

The machine shown in Figure 1 and Figure 2 comprises a swan neck shaped arm 2 which is rotatably mounted at one end thereof upon a supporting frame 1. The arm 2 carries, at the free end thereof, a working head assembly incorporating a tool receiving head 3 and a motor 4, a rotary tool 5 being thereon interchangeably fitted in the operative position. The tool receiving head is mounted on one end of a support arm or shaft 6 the other end of which carries a platform 7 to which the motor 4 is fitted through the medium of an articulation 8 and an adjustable stop 9. Below this platform 7, the arm 6 has a circular bearing surface 10 through which extends a shaft 11 fast with a rotatable support collar 12 fitted in a bearing 13 in the orientatable arm 2.

Thus, the assembly, formed by the head and motor, can swing about the shaft 11 in

[Price 3s. 6d.]

Price 3s. 6d.



US005483814A

United States Patent [19]
Liet

[11] **Patent Number:** **5,483,814**
 [45] **Date of Patent:** **Jan. 16, 1996**

[54] **APPARATUS FOR WORKING METAL WORKPIECES**
 [76] **Inventor:** **Cornelis H. Liet, Denekampdijk 38, 7581 PJ Losser, Netherlands**

3,830,129 8/1974 Valente 83/552
 4,144,736 3/1979 Honda 72/472
 4,545,233 10/1985 Peddinghaus 72/472
 4,662,207 5/1987 McDonald 72/472

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

[21] **Appl. No.:** **211,815**
 [22] **PCT Filed:** **Nov. 18, 1992**
 [86] **PCT No.:** **PCT/NL92/00207**
 § 371 **Date:** **Apr. 19, 1994**
 § 102(e) **Date:** **Apr. 19, 1994**

356032 7/1905 France 83/552
 507999 9/1920 France 83/552
 1243492 9/1960 France .
 2317058 2/1977 France .
 2369082 5/1978 France .
 78271 3/1894 Germany 83/552
 2648447 4/1978 Germany 72/472

D2

[87] **PCT Pub. No.:** **WO93/09891**
PCT Pub. Date: **May 27, 1993**

Primary Examiner—David Jones
Attorney, Agent, or Firm—Westman, Champlin & Kelly

[30] **Foreign Application Priority Data**
 Nov. 19, 1991 [NL] Netherlands 9101929
 Sep. 22, 1992 [NL] Netherlands 9201637
 [51] **Int. Cl.⁶** **B21D 37/04**
 [52] **U.S. Cl.** **72/442; 72/404; 72/446; 72/472**
 [58] **Field of Search** **72/441, 442, 446, 72/404, 472; 83/552**

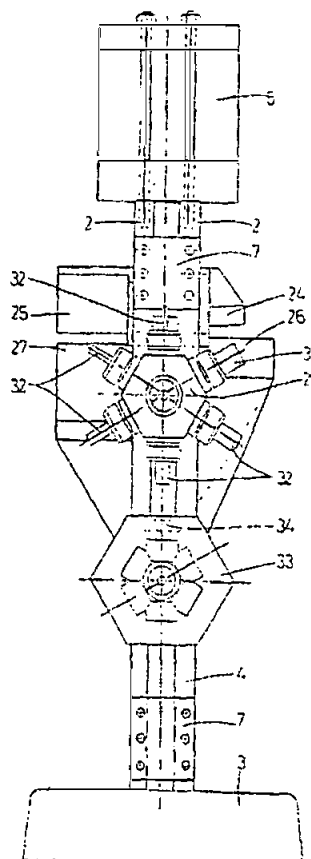
[57] **ABSTRACT**

An apparatus for working metal workpieces comprises a frame (1), a rotatable tool turret (29) movable up and down and carrying a plurality of punch tools (32) which can be moved into a working position by rotation of the tool turret. The frame (1) is provided with a corresponding stationary rotatable tool turret (33) as carrier for the die tools (34) associated with said punch tools which die tools (34) can be moved into a corresponding working position by rotation of said tool turret (33). The apparatus is made in such a manner that the centre line of the punch tool (32) located in the working position and the corresponding die tool (34) located in the working position intersects the axis of the tool turret (29) and/or the axis of the die tool turret (33).

[56] **References Cited**
U.S. PATENT DOCUMENTS

1,675,801 7/1928 Gorman .
 3,701,276 10/1972 Malmgren 72/404

16 Claims, 8 Drawing Sheets





US005875673A

United States Patent [19]

Brzezniak et al.

[11] Patent Number: 5,875,673

[45] Date of Patent: Mar. 2, 1999

[54] ORIENTATION STATION FOR MULTI-STATION METAL-FORMING MACHINES

[75] Inventors: Edward J. Brzezniak, Orland Park; Mark VanHoutum, Chicago, both of Ill.

[73] Assignee: Verson, a Division of Allied Products Corporation, Chicago, Ill.

[21] Appl. No.: 1,226

[22] Filed: Dec. 30, 1997

[51] Int. Cl.^o B21D 43/20

[52] U.S. Cl. 72/405.08; 72/419

[58] Field of Search 72/405.08, 405.09, 72/405.01, 419; 269/71, 73, 296; 100/207; 198/621.1; 414/749

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

3,855,840	12/1974	Kawano	72/419
3,875,808	4/1975	Okamoto et al.	
4,562,719	1/1986	Budreau et al.	
4,625,850	12/1986	Marsh	
4,641,515	2/1987	Braun et al.	72/419
4,680,954	7/1987	Mueller et al.	72/422
4,713,961	12/1987	Hoehn et al.	72/419
4,730,825	3/1988	Mikusch et al.	
4,761,986	8/1988	Maunz et al.	72/422
4,981,031	1/1991	Schneider et al.	
5,001,921	3/1991	Schneider et al.	
5,012,665	5/1991	Brandstetter	
5,048,318	9/1991	Thudium et al.	72/419
5,054,306	10/1991	Brzezniak	
5,097,695	3/1992	Brzezniak	
5,121,623	6/1992	Brzezniak	
5,363,684	11/1994	Thudium et al.	
5,383,348	1/1995	Michael et al.	
5,385,040	1/1995	Michael et al.	
5,388,952	2/1995	Hofele et al.	414/752
5,429,473	7/1995	Müller et al.	414/751

5,632,181 5/1997 Vanderzee et al. 72/405.11

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

0325841	8/1989	European Pat. Off.	
4218818	12/1993	Germany	72/405.01
238252	11/1985	Japan	
24927	2/1987	Japan	

OTHER PUBLICATIONS

Ford Motro Company, Chapter 6, Universal Station, 1994, pp. 1,3,5,7,9,11,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,49,50,52, 54,57,59,61,63,65,68.

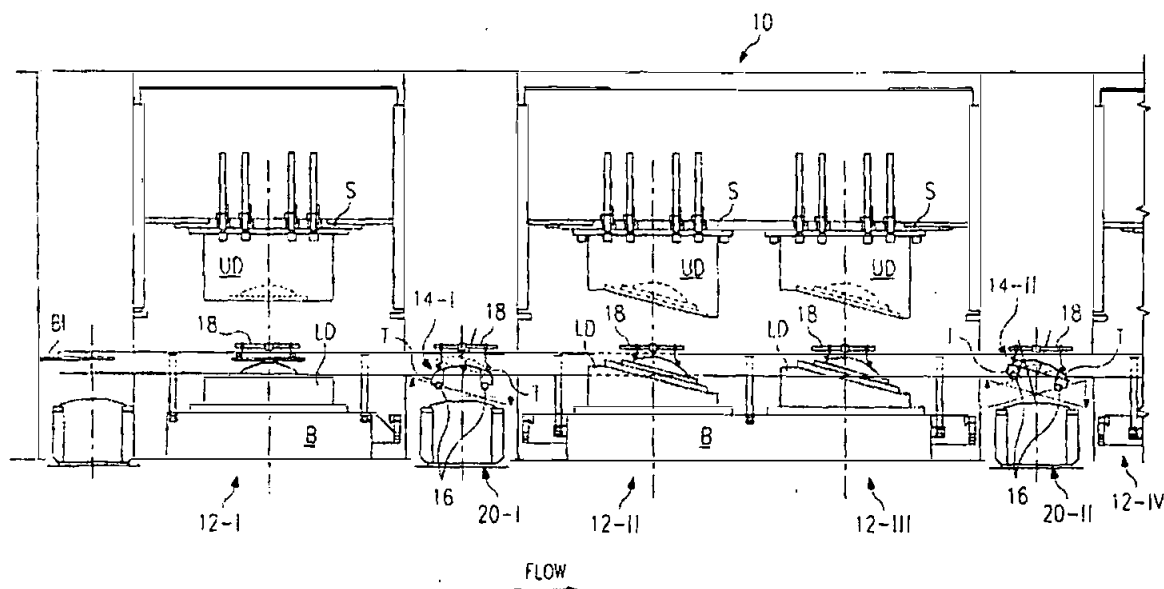
Primary Examiner—Daniel C. Crane

Attorney, Agent, or Firm—Baker & Botts, L.L.P.

[57] ABSTRACT

A reorientation station has front and rear vertical drives that are spaced apart from each other along a flow axis of the orientation station that coincides with the flow axis of the machine. A pivot carriage support bar is coupled at its front end to the front vertical drive and at its rear end to the rear vertical drive. The vertical drives are operable to move the pivot carriage support bar to predetermined heights and to orient the pivot carriage support bar at predetermined tilt angles. A pivot carriage is mounted on the pivot carriage support bar for rotation about a roll-axis defined by the pivot carriage support bar. A roll drive coupled between the pivot carriage support bar and the pivot carriage rotates the pivot carriage about the roll axis to a selected roll angle. The pivot carriage supports front and rear template carrier bars, which are positioned transversely with respect to the roll axis and are mounted on the pivot carriage in spaced-apart relation axially with respect to the roll axis for movement along paths parallel to the roll axis. Linear drive devices move the template carrier bars along the paths on the pivot carriage to predetermined positions. Automated and remotely controllable devices are provided for releasing the template carrier bars from the carrier brackets that support them on the pivot carriage to pedestals for tool changes.

31 Claims, 6 Drawing Sheets



that includes the roll axis. A front template carriage drive is coupled between the pivot carriage and the front template carrier bar, and a rear template carriage drive is coupled between the pivot carriage and the rear template carrier bar. Each of the front and rear template carriage drives is, preferably, a ball screw and ball nut drive driven by a servo-motor and drive belt. The servo-motor and drive belt of the front template carriage are mounted on a rear end of the pivot carriage, and the servo-motor and drive belt of the rear template carriage are mounted on a front end of the pivot carriage.

Although separate supporting and driving of the template carrier bars makes it possible to facilitate changing the templates when the tooling of the machine is changed to make different parts, as described below, separate supporting and driving of the templates permits lower power motors to be used and conserves space in the flow direction, which are advantageous features apart from the template changing feature of the reorientation machine of the invention.

According to another aspect of the invention, a front template pedestal spaced apart from the front end of the pivot carriage receives and supports the front template carrier bar during a tool change; similarly, a rear template pedestal spaced apart from the rear end of the pivot carriage receives and supports the rear template carrier bar during a tool change. The front carrier bar is movable along the front track to a position in vertical register with the front template pedestal, and the rear carrier bar is movable along the rear track to a position in vertical register with the rear template pedestal. Each template carrier bar is attached to the carrier bar support bracket by a clamping mechanism that is selectively releasable, and is, preferably, automated and remotely controllable, to detach the template carrier bar from the support bracket.

In preferred designs of the template carrier bars, each clamping mechanism is received by the template carrier bar and includes latch levers pivotally mounted on the carrier bar and engageable with the support bracket. Suitable devices carried by the support bar, such as a bar cam driven by pneumatic cylinders that act on cam followers on the clamp levers, selectively move the levers into and out of engagement with the support bracket. The template carriage bar may be tubular and the bar cam and air cylinders received within the template carriage bar.

The above-described arrangement of separate mountings and drives for the template carrier bars and automated, remotely controllable latching of the template carrier bars to the carrier bar supports facilitates tool changes by enabling the reorientation station to place the template carrier bars on the template bar pedestals and leaving there temporarily while the templates are changed. After changing the templates, the template carrier bars are automatically re-engaged with the carrier bar mounting brackets on the tracks of the pivot carriage and restored to normal operation. In the normal operation of the reorientation station, the front and rear template carrier bars are moved in tandem, if necessary as part of the reorienting of the templates to prepare them for transfer to the downstream work station of the machine.

For a better understanding of the present invention, reference may be made to the following description of an exemplary embodiment, taken in conjunction with the accompanying drawings.

DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a schematic right side elevational view of a transfer press suitable for the reorientation stations of the present invention;

FIG. 2 is an exploded perspective view of the embodiment;

FIG. 3 is a side elevational view of the embodiment;

FIG. 4 is a front elevational view of the embodiment;

FIG. 5 is a partial front cross-sectional view of part of a roll drive of the embodiment, taken along the lines 5—5 of FIG. 2;

FIG. 6 is a partial right side elevational view of the embodiment, showing the rear template carrier bar extended rearwardly to a position for placing the rear template carrier bar on the rear template pedestal;

FIG. 7 is a partial front cross-sectional view of the rear template carriage;

FIG. 8 is a fragmentary cross-sectional view that shows the right latch lever of the rear template carrier bar in the engaged position; and

FIG. 9 is a fragmentary cross-sectional view that shows the right latch lever of the rear template carrier bar in the disengaged position.

DESCRIPTION OF THE EMBODIMENT

A typical transfer press 10, as shown in FIG. 1, has several die stations 12, e.g., 12-I, 12-II, 12-III and 12-IV, each of which has a bolster B that receives a lower die LD and a slide S that receives an upper die UD. A blank BI for a work piece that is delivered to the front station 12-I is progressively formed in each die station. Orientation stations 14 between some or all of the adjacent die stations 12 are equipped with templates T that match portions of the work piece as it arrives from the upstream die station and hold the workpiece in a fixed position. The templates are mounted on template carrier bars 16, which are in turn supported by mechanisms and drives that enable the template carrier bars to be moved to change the orientation of the work piece from the orientation in which it is placed on the templates to an orientation that permits it to be positioned properly on the lower die of the next die station. The press shown in FIG. 1 has an orientation station 14-I between die stations 12-I and 12-II and an orientation station 14-II between die stations 12-III and 12-IV. The orientation stations 14 are depicted in FIG. 1 by the template carrier bars 16 and the templates T.

Each die station 12 and each orientation station 14 is served by a suction-cup pickup 18, each of which moves forward (to the left in FIG. 1) from the station it serves to the immediately adjacent upstream station, picks up a workpiece from the upstream station, moves forward to the station it serves and deposits the workpiece on the station it serves. Each pickup dwells between adjacent stations while the stations do their work. The pickups 16 are shown at the stations they serve in FIG. 1.

FIG. 1 shows diagrammatically the orientation of a workpiece as it is deposited on each orientation station 14 by solid lines and the orientation to which it has been moved by the orientation station to ready it for pick-up and transfer to the adjacent downstream die station by dashed lines.

The press 10 shown in FIG. 1 includes a clamp module 20-I between the die stations 12-I and 12-II and a clamp module 20-II between the die stations 12-III and 12-IV. Those clamp modules prevent previously known orientation stations from being used because they occupy space that is needed for the x-axis and z-axis transfer mechanisms. The orientation station of the present invention is constructed to permit the clamp modules, as well as other equipment located between working stations of metal-forming machines, to remain in existing equipment or to be provided in new equipment.

D3

57



US006109090A

United States Patent [19]
Perazzolo

[11] Patent Number: 6,109,090
[45] Date of Patent: Aug. 29, 2000

[54] MACHINE FOR WORKING SHEET METAL
[75] Inventor: Eugenio Perazzolo, Rovico, Italy
[73] Assignee: Rainer S.R.L., Calderara DI Reno, Italy
[21] Appl. No.: 09/119,322
[22] Filed: Jul. 20, 1998
[30] Foreign Application Priority Data

Jul. 22, 1997 [17] Italy BO97A0444
[51] Int. Cl.⁷ B21D 28/20; B21D 28/36
[52] U.S. Cl. 72/442; 72/446; 83/552
[58] Field of Search 72/442, 446; 83/552, 83/571, 813 R

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,285,259 8/1981 Jelinek et al. 83/552
5,072,620 12/1991 Hill et al. 72/442
5,848,563 12/1998 Saito 83/552
5,934,165 8/1999 Chatham 83/552

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

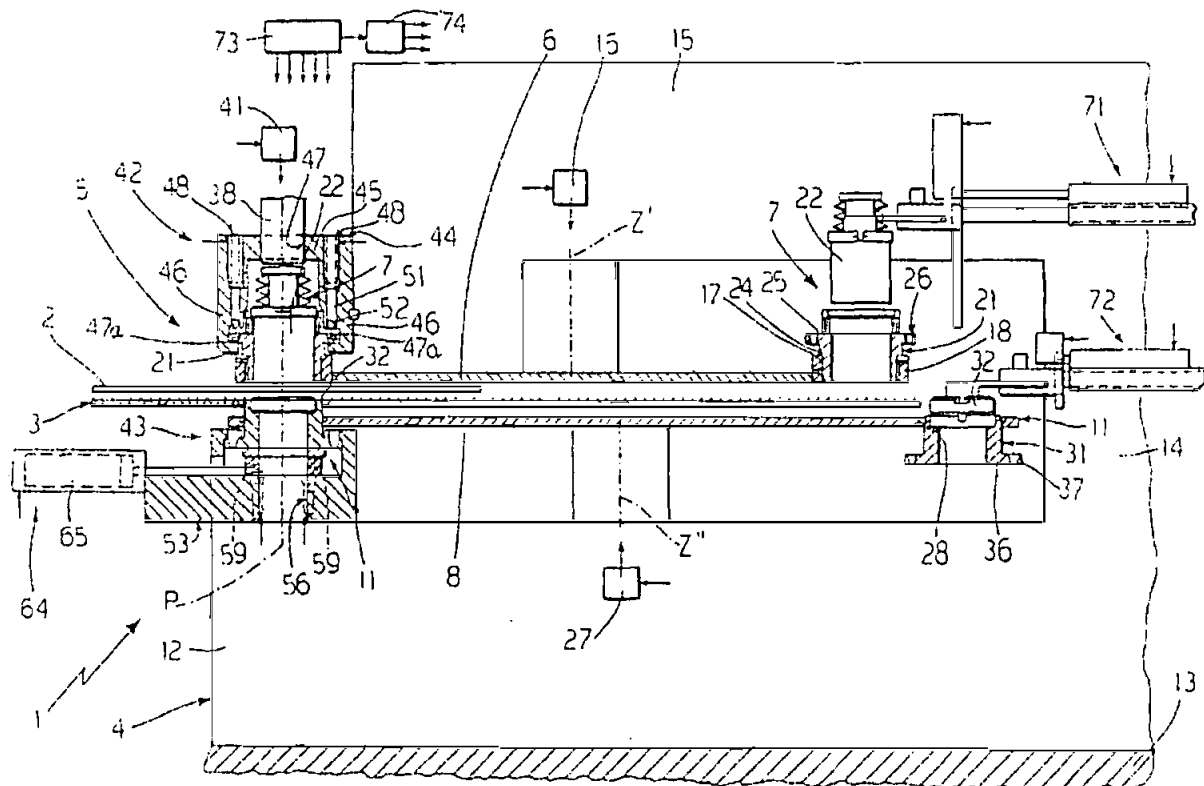
563444 10/1993 European Pat. Off. 72/442
58-53333 3/1983 Japan 72/442

Primary Examiner—David Jones
Attorney, Agent, or Firm—Ladas & Parry

[57] ABSTRACT

The machine comprises a work surface on which sheet metal rests, a fixed structure which supports the work surface, a work station provided with a hammer movable along a vertical axis to punch the sheet metal, punch units defined by a first holder and a punch tool, and die units defined by a second holder and a die tool. The machine includes a first rotatable table which carries the punch units and which transfers a punch unit to the work station, and a second rotatable table which carries the die units and which transfers a die unit to the work station. It includes a first structure for centering the punch unit with respect to the axis by securing the first holder to the fixed structure and means for centering the die unit with respect to the axis by securing the second holder to the fixed structure, excluding the tables from this securing which are therefore not affected by the mechanical stresses generated during punching, which are transmitted by the centering structure directly to the fixed structure.

22 Claims, 3 Drawing Sheets



58



US006122952A

United States Patent [19]
Ashwill et al.

[11] **Patent Number:** **6,122,952**
[45] **Date of Patent:** **Sep. 26, 2000**

[54] **MULTIPLE ACTUATION PRESS FOR METAL WORKING AND METHOD OF METAL FORMING**

[75] **Inventors:** **Larry D. Ashwill; Nathan R. Hanson; Joseph J. Rupp; Roger W. Schmitz,** all of Hutchinson, Minn.

[73] **Assignee:** **Hutchinson Technology Incorporated,** Hutchinson, Minn.

[21] **Appl. No.:** **09/057,873**

[22] **Filed:** **Apr. 9, 1998**

[51] **Int. Cl.⁷** **B21D 22/06; B21J 5/12**

[52] **U.S. Cl.** **72/407; 72/404; 72/453.01; 72/453.08**

[58] **Field of Search** **72/404, 456, 453.01, 72/453.02, 453.18, 453.14, 335, 334, 327, 407, 453.08**

[56] **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

324,507	8/1885	Walton	72/404
2,223,281	11/1940	Dinzl	72/404
3,200,423	8/1965	Byam	72/404
3,861,192	1/1975	Suzuki	72/456
4,442,691	4/1984	Grow	72/456
4,918,970	4/1990	Ishinaga	72/407

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

467285	11/1974	Australia	72/456
1071520	12/1959	Germany	72/335
1812860	6/1970	Germany	72/404
2806148	8/1979	Germany	72/456
647286	10/1962	Italy	72/453.01

OTHER PUBLICATIONS

Sales Brochure: Agathon Solothurn-Switzerland; Guide Elements; 2 pages.

Sales Brochure: Schneeberger Linear Technology, Edition 594 e/01; 2 pages.

Sales Brochure: Enomoto Guidemax; Enomoto Co., Ltd.; 2 pages; Dec. 13, 1996.

Sales Catalogue: U.S. Baird, The U.S. Baird Corporation; Catalogue No. 8; 1992.

Sales Catalogue: Schmidt Feintechnik Corporation, Advantage of Automation; Form-Nr. 181/09/94/3000/1 U.

Sales Catalogue: Gechter, Your specialist in presses; Gechter GmbH; 34 pages.; Sep. 1995.

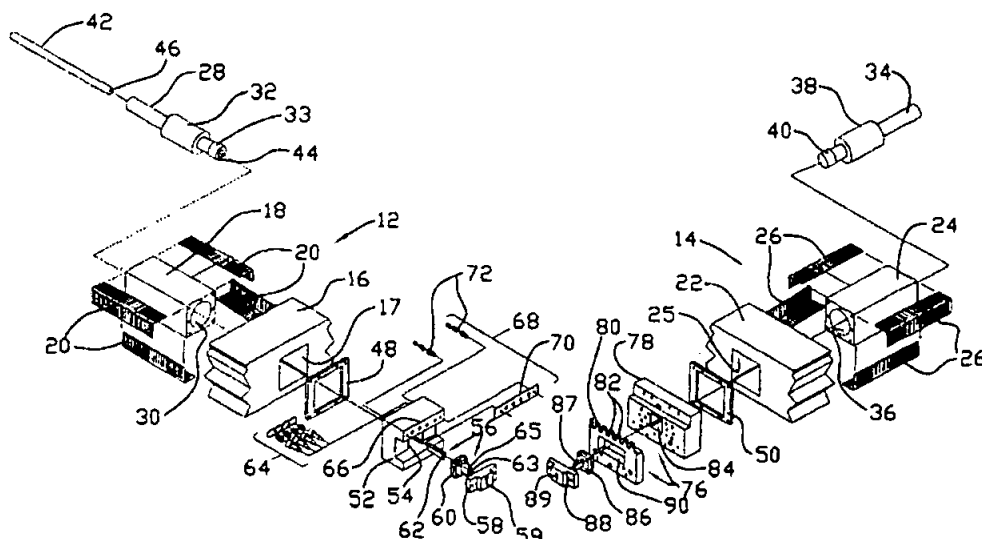
Primary Examiner—Daniel C. Crane

Attorney, Agent, or Firm—Faegre & Benson

[57] **ABSTRACT**

A forming press that can perform multiple actuations within a single forming press, and which can be done accurately and with reduced overall machine size requirements. A first component side of the forming press can comprise multiple forming components, each of which may be separately actuated with respect to the other. Likewise, a second component side of the forming press also comprises multiple forming components that are independently actuatable. The actuators of the press, as well as the multiple forming components, may lie on the same center line of the first and second component sides. By this construction, side loading is practically eliminated so as to produce consistent high quality formed parts and to enhance tool life. Preferably, guide surfaces for at least some of the rams of the forming press include at least a non-circular portion, and more preferably, plural non-circular portions that are flat portions so that needle bearings can be supported between the flat portions of the guides and corresponding flat portions of the rams. A method of forming a part, such as a head suspension, by a forming press having a first component side and a second component side, wherein multiple forming operations are actuated from at least one of the first and second component sides.

20 Claims, 23 Drawing Sheets



59



(12) **United States Patent**
Bainter

(10) Patent No.: **US 6,820,455 B1**
(45) Date of Patent: **Nov. 23, 2004**

(54) **METAL WORKING MACHINE**

(76) Inventor: **Wesley Allen Bainter, P.O. Box 705,
Hoxie, KS (US) 67740**

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this
patent is extended or adjusted under 35
U.S.C. 154(b) by 230 days.

(21) Appl. No.: **10/039,801**

(22) Filed: **Jan. 4, 2002**

Related U.S. Application Data

(60) Provisional application No. 60/322,829, filed on Sep. 17,
2001.

(51) Int. Cl.⁷ **B21D 9/05; B21J 13/02**

(52) U.S. Cl. **72/455; 72/441; 72/389.3;
72/389.6; 72/47; 100/214; 100/257**

(58) Field of Search **72/389.1, 389.3,
72/389.6, 389.8, 441, 455, 472; 100/214,
257**

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

447,849 A	3/1891	Todd	
3,142,174 A	7/1964	Baker	
3,701,276 A	10/1972	Malmgren	
4,030,335 A	6/1977	Allenspach	
4,112,731 A	9/1978	Anderson et al.	
4,242,903 A	1/1981	Ledford et al.	72/455
4,250,784 A	2/1981	Hredow	
4,283,825 A	8/1981	McKay et al.	72/429
4,457,197 A	7/1984	Wepner et al.	83/197
4,506,433 A	3/1985	Gingras	
4,561,284 A	12/1985	Kisslig	
4,574,611 A	3/1986	Hegemann	72/389.3
4,615,208 A	10/1986	Hailey	72/455

4,662,207 A	5/1987	McDonald	72/453,07
4,696,180 A	9/1987	Zandel	72/455
4,730,825 A	3/1988	Mikusch et al.	
4,738,018 A	4/1988	Ibrahimian	
4,920,779 A	5/1990	Post	
5,001,921 A	3/1991	Schneider et al.	
5,483,814 A	1/1996	Liet	
5,834,082 A	11/1998	Day	
5,836,196 A	11/1998	Smith	72/455
5,875,673 A	3/1999	Bizezniak et al.	
5,996,392 A	12/1999	Garth	
6,053,027 A	4/2000	Yoshizawa	
6,085,570 A	7/2000	Preaus	
6,109,090 A	8/2000	Perazzolo	
6,122,952 A	9/2000	Ashwill et al.	
6,185,974 B1	2/2001	Venturini	
6,196,041 B1	3/2001	Codatto	

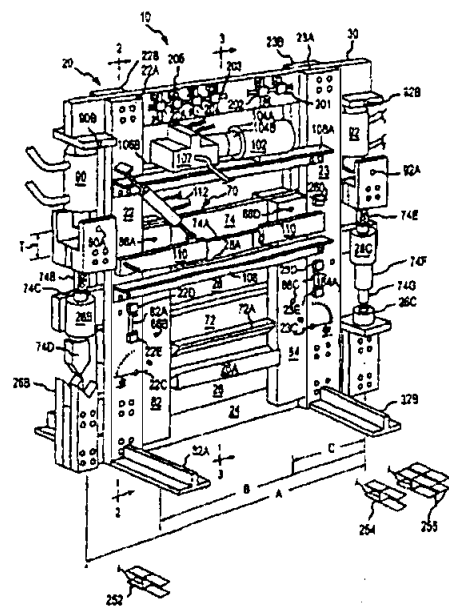
* cited by examiner

Primary Examiner—David B Jones

(57) **ABSTRACT**

The invention metal working machine includes a stationary frame and a moving frame. Both the stationary frame and the moving frame carry opposite corresponding tool dies that perform metal working operations when the moving frame translates relative to the stationary frame. The moving frame is arranged so that one end can move while the other end remains stationary. Hydraulic cylinders on each end of the metal working machine are connected by pivot joints between the stationary frame and moving frame. When both of the hydraulic cylinders are activated in the same direction, the entire moving frame moves up or down relative to the stationary frame. If only one of the hydraulic cylinders is activated, only one side of the moving frame translates while the other side of the moving frame moves only slightly.

13 Claims, 4 Drawing Sheets



METAL WORKING MACHINE

CROSS REFERENCES TO RELATED APPLICATIONS

This application claims the benefit of U.S. Provisional Patent Application No. 60/322,829 filed Sep. 17, 2001.

FIELD OF THE INVENTION

This invention pertains to metal working machines and more particularly to an improved metal working machine which is able to shear sheet metal, bend sheet metal, punch sheet metal and metal plate as well as shear angle extrusions.

BACKGROUND OF THE INVENTION

An operator of a metal fabrication shop must procure a number of machines to perform various metal fabrication operations. Such operations include break forming, shearing and punching. In a break forming operation, a sheet metal workpiece is positioned between two corresponding male and female dies that are brought together to form a bend in the workpiece. In a shearing operation, a sheet metal workpiece is placed between blades that are brought together to shear the workpiece. Preferably, in a shearing operation, the blades meet at a slight angle so that only a portion of the workpiece is sheared at any given time. Extruded angles may be cut using an angle shear which generally includes an cutter portion and an anvil portion. A punch press having a punch tool and an anvil can be used to punch holes in sheet or plate workpieces.

Conventional multiple operation metal working machines are known as "iron workers". Iron workers typically can perform several operations in one machine. Malmgren, in U.S. Pat. No. 3,701,276 teaches an iron and metal working machine having a main beam that pivots to operate a punch press at one end and a sheet metal shear and other selected metal working accessories at the opposite end. However, Malmgren's machine, like many metal working machines of its type, has a configuration that prevents an operator from processing relatively large workpieces. Moreover, because of the configuration of prior art metal working machines such as the machine taught by Malmgren, it is not possible to independently execute operations at opposite ends of the main beam. With prior art metal working machines, only one operation may be performed by one operator at any given time.

Thus, there has been a need in the metal working industry for a metal working machine that has a greater degree of versatility in performing operations on a larger range of workpieces and which can also be operated simultaneously by more than one operator to perform separate metal working tasks.

SUMMARY OF THE INVENTION

Accordingly, the principle object of the present invention is to provide a machine that includes a moving frame that moves in relation to a stationary frame so that metal working dies attached to the moving frame can be translated at both ends of the moving frame either simultaneously or independently. Another object of the present invention is to provide a machine that has opposite dies of a break form tool fixed to corresponding portions of the moving frame and the stationary frame so that as one end of the moving frame is translated by a greater distance than the other end of the moving frame, a contoured bend having a gradually increasing angle of bend along the length of the bend can be formed

into a sheet metal workpiece. Yet another object of the present invention is to provide a machine that has opposing sheet metal shearing blades fixed to corresponding portions of the moving frame and the stationary frame so that both ends of the moving frame are translated together, a relatively large sheet metal workpiece may be cut across a distance that is a large portion of the width of the moving frame. Still yet another object of the present invention is to provide a machine having opposing sheet metal shearing blades fixed to the moving frame and the stationary frame so that as only one end of the moving frame is translated, a relatively small sheet metal workpiece may be cut at a location adjacent to the portion of the moving frame that is moving. Finally, it is an object of the present invention to provide metal working tools each having a moving die and a stationary die such as a punch press for punching holes in plate or a shear for cutting metallic extrusions where the moving die of a particular tool is fixed to the moving frame at one end of the moving frame and the stationary die is fixed to the stationary frame at the same end so that as the same end of the moving frame is translated, the moving die attached to that end of the moving frame moves in relation to its corresponding stationary die to perform an operation only at the moving end of the moving frame.

These and other objects of the invention are attained in an improved metal working machine that performs multiple operations. The invention metal working machine includes a stationary frame and a moving frame. Both the stationary frame and the moving frame carry opposite corresponding tool dies that perform metal working operations when the moving frame translates relative to the stationary frame. The stationary frame is a rigid, rectangular structure having two spaced columns and at least two horizontal beams connecting the spaced columns. The moving frame is a non-rigid pinned rectangular structure having two vertical members that are connected together at pinned joints by two horizontal beams. The moving frame is arranged so that one end can move while the other end remains stationary. When only one end of the moving frame is translated, the moving frame transforms from a rectangle to a parallelogram. The horizontal beams of the moving frame engage the columns of the stationary frame so that they can slide up and down relative to the columns of the stationary frame. The vertical members of the horizontal frame are positioned next to the columns of the stationary frame and slide along paths that are parallel to the columns of the stationary frame. Hydraulic cylinders on each end of the metal working machine are connected by pivot joints between the stationary frame and moving frame. When both of the hydraulic cylinders are activated in the same direction, the entire moving frame moves up or down relative to the stationary frame. If only one of the hydraulic cylinders is activated, only one side of the moving frame translates while the other side of the moving frame moves only slightly as it pivots about the pivot joint connecting it to the hydraulic cylinder which is not activated.

The horizontal members of the moving frame and the horizontal members of the stationary frame carry corresponding tool dies. Corresponding sheet metal cutting blades are attached to horizontal beams of the stationary frame and the moving frame so that when the moving frame translates the cutting blades pass each other to cut a workpiece. In the same way, a male break forming die is mounted to a horizontal member of the moving frame and a corresponding female break forming die is mounted to a horizontal beam of the stationary frame. When the moving frame translates, a sheet metal workpiece may be formed between the break forming dies.

D6