República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0904398-5 A2**

BRPI0904398A2

(22) Data de Depósito: 28/10/2009
(43) Data da Publicação: 19/04/2011
(RPI 2102)

(51) Int.Cl.:
B21D 9/00

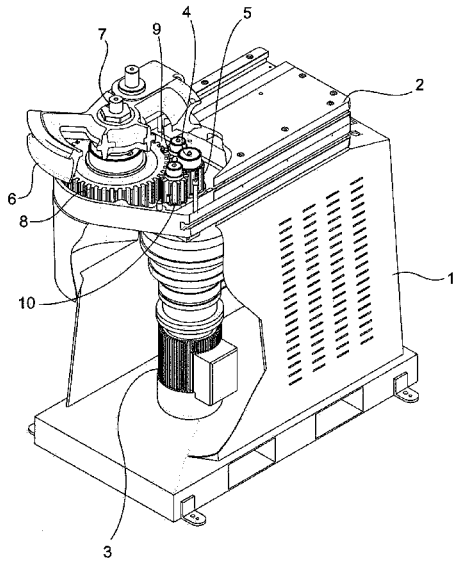
(54) Título: **MÁQUINA DE DOBRAMENTO DE TUBOS TENDO APERFEIÇOADA TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO PARA UMA MATRIZ DE DOBRAMENTO**

(30) Prioridade Unionista: 28/10/2008 IT RM 2008 000574

(73) Titular(es): CML International S.P.A.

(72) Inventor(es): Alessandro Caporusso

(57) Resumo: MÁQUINA DE DOBRAMENTO DE TUBOS TENDO APERFEIÇOADA TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO PARA UMA MATRIZ DE DOBRAMENTO. Trata-se de uma máquina de dobramento de tubo que tem uma transmissão de movimento aperfeiçoada para uma matriz de dobramento de tubo que compreende um corpo (1) e uma cabeça (2) . Alojado no corpo (1) existe um motor (3) tendo um eixo de saída (4) sustentando uma roda de engrenagem de acionamento (5), que é localizada na cabeça de máquina (2) . Localizada na mesma cabeça de máquina (2) existe uma roda de engrenagem acionada (6), que é conectada com uma matriz de dobramento de tubos (6). Um par de rodas de engrenagem intermediárias (9,10) engata tanto a roda de engrenagem de acionamento (5) como a roda de engrenagem acionada (8).



PI0904398-5

"MÁQUINA DE DOBRAMENTO DE TUBOS TENDO APERFEIÇOADA TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO PARA UMA MATRIZ DE DOBRAMENTO".

A presente invenção refere-se a uma máquina para dobramento de tubos que tem aperfeiçoada transmissão de movimento para uma matriz de dobramento.

Nas máquinas de dobramento de tubos existentes, a máquina compreende um corpo e uma cabeça. Alojado no corpo, há o motor, do qual, o eixo de saída sustenta uma roda de engrenagem de acionamento na cabeça da máquina. A roda de engrenagem de acionamento engata uma roda de engrenagem acionada que é rigidamente conectada a matriz de dobramento de tubos. É evidente que é maior o diâmetro dos tubos a serem dobradas, maior será a potência de motor necessária, e também as rodas de engrenagem de transmissão têm que ser adequadas para o torque necessário. O torque de necessidade maior precisa de uma máquina de tamanho maior, e como resultado o custo da máquina também sobe.

Ambas as Patentes Nºs US. 3.302.505 e 5.709.144, em nome de Shiokawa, referem-se a uma prensa de máquina caracterizada por ser pequena porém produzir uma alta pressão. Entre as soluções escolhidas por esse inventor para alcançar seus objetivos, prevê-se que a potência seja transmitida por uma roda de engrenagem de acionamento para uma roda de engrenagem acionada por interposição de um par de engrenagens de pinhões diferenciais inativos entre as ditas rodas de

engrenagem. Por meio dessas soluções, como dito nessas patentes, "a força transmitida pela rotação é dobrada, para que o diâmetro da roda de engrenagem possa ser reduzido pela metade. Como resultado, se torna possível reduzir as medidas da máquina colocando todas as engrenagens na armação e também reduzir o desgaste e o ruído de cada peça".

De acordo com a presente invenção, observa-se que o ensinamento referente à prensa de máquina é a transferência para outro tipo de máquina, como um dobrador de tubo, usando a mesma solução com o propósito de obter tamanhos menores ou, alternativamente, um desempenho aprimorado da máquina de dobramento de tubos.

Nesse contexto, o problema técnico na base da presente invenção é de fornecer uma máquina de dobramento de tubos tendo um movimento de transmissão aperfeiçoado para uma matriz de dobramento a fim de superar os impedimentos citados acima relacionados ao empecilho de baixa potência transmitida no estado da técnica.

Em particular, um objetivo da presente invenção é fornecer uma máquina de dobramento de tubos tendo um movimento de transmissão aperfeiçoado para uma matriz de dobramento, em que a máquina de dobramento de tubos tem rodas de engrenagens reduzidas mantendo a mesma potência transmitida da roda de engrenagem de acionamento para a roda de engrenagem acionada.

O objetivo é geralmente alcançado por uma

máquina de dobramento de tubos que tem uma transmissão de movimento aperfeiçoada para uma matriz de dobramento, em que a máquina compreende um corpo e uma cabeça, em que o motor fica alojado no corpo da máquina e tendo um eixo de saída sustentando uma roda de engrenagem de acionamento, que é localizada na cabeça da máquina, e uma roda de engrenagem acionada, que é conectada com uma matriz de dobramento de tubo, sendo localizada na mesma cabeça da máquina, sendo que um par de rodas de engrenagens intermediárias engata-se tanto na roda de engrenagem de acionamento como na roda de engrenagem acionada.

Como se pode ver, o Depositante desenvolveu uma auto-denominda invenção de translação, que transpõe um dispositivo de um campo técnico, onde o dito dispositivo já é conhecido, para outro aonde o dispositivo ainda não é empregado.

Recursos e vantagens adicionais da presente invenção serão mais evidentes por um diagrama esquemático e por isso uma não limitante descrição de uma modalidade de uma máquina de dobramento de tubos que tem transmissão de movimento aperfeiçoado para uma matriz de dobramento como mostrada nos desenhos em anexo, nos quais:

A figura 1 é uma vista axonométrica recortada com algumas peças sendo removidas, de uma máquina de dobramento de tubos de acordo com a invenção;

A figura 2 é uma vista em planta superior

parcialmente recortada da máquina de dobramento de tubos, com a matriz de dobramento removida; e

A figura 3 é uma vista axonométrica geral da máquina de dobramento de tubos de acordo coma invenção, com um tubo pronto para ser dobrado;

Primeiramente referindo-se a vista axonométrica na figura 1, nela um corpo de máquina é indicado pela referência numérica 1 e cabeça da máquina por 2. Convencionalmente, situada dentro do corpo de máquina está um motor 3, geralmente um motor elétrico. Uma roda de engrenagem de acionamento 5 é introduzida para o eixo de saída 4 do motor 3. Localizado na cabeça de máquina 2, está também uma matriz de dobramento 6 (mostrada apenas parcialmente) que permite que os tubos se dobrem de uma forma conhecida. A matriz de dobramento 6 é girada por um eixo 7 ao qual a roda de engrenagem acionada 8 é chaveada. De acordo com a presente invenção, melhor mostrada na vista em planta superior da máquina de dobramento de tubos na figura 2 (com a matriz de dobramento removida), rodas de engrenagens intermediárias 9 e 10 são interpostas entre a roda de engrenagem de acionamento 5 e a roda de engrenagem acionada 8. As rodas de engrenagem intermediárias 9 e 10 engatam ao mesmo tempo tanto a rodas de engrenagem de acionamento 5 como a roda de engrenagem acionada 8. De tal maneira, ambas as rodas de engrenagem intermediárias 9 e 10 transmitem um movimento de rotação da roda de engrenagem de acionamento 5. Se a roda de engrenagem de

acionamento girar em uma direção, também a roda de engrenagem acionada 8 gira na mesma direção.

Graças a presente invenção, quando a potência transmitida do motor 3 para a matriz de dobramento 6 é igual, pode ser reduzido o tamanho das rodas de engrenagem da transmissão e em seguida da cabeça de máquina 2, e geralmente de toda a máquina de dobrar tubos.

Em referência a figura 3 mostrada nos desenhos há uma vista axonométrica geral da máquina de dobramento de tubos na qual a presente invenção é concretizada. Um tubo T que é posicionado entre a matriz de dobramento 6 e a matriz de contra dobramento 11, pronto para ser dobrado, é mostrada naquele desenho.

Graças a presente invenção, os tamanhos da máquina sendo iguais àqueles das máquinas precedentes com um desempenho reduzido, para desenvolver um desempenho aperfeiçoado de dobramento, até o dobro da presente, é facilitado.

REIVINDICAÇÃO

1. Máquina de dobramento de tubo tendo um movimento de transmissão para uma matriz de dobramento aperfeiçoada, em que a dita máquina é compreende um corpo (1) e uma cabeça (2), um motor (3) sendo alojados no corpo de máquina (1) e tendo um eixo de saída (4) sustentando uma roda de engrenagem de acionamento (5), que é localizada na cabeça de máquina (2), e uma roda de engrenagem acionada (8), que é conectada com uma matriz de dobramento de tubo (6), estando localizada na mesma cabeça de máquina (2), caracterizada pelo fato de que um par de rodas de engrenagem intermediárias (9,10) se engata tanto na roda de engrenagem de acionamento (5) como na roda de engrenagem acionada (8).

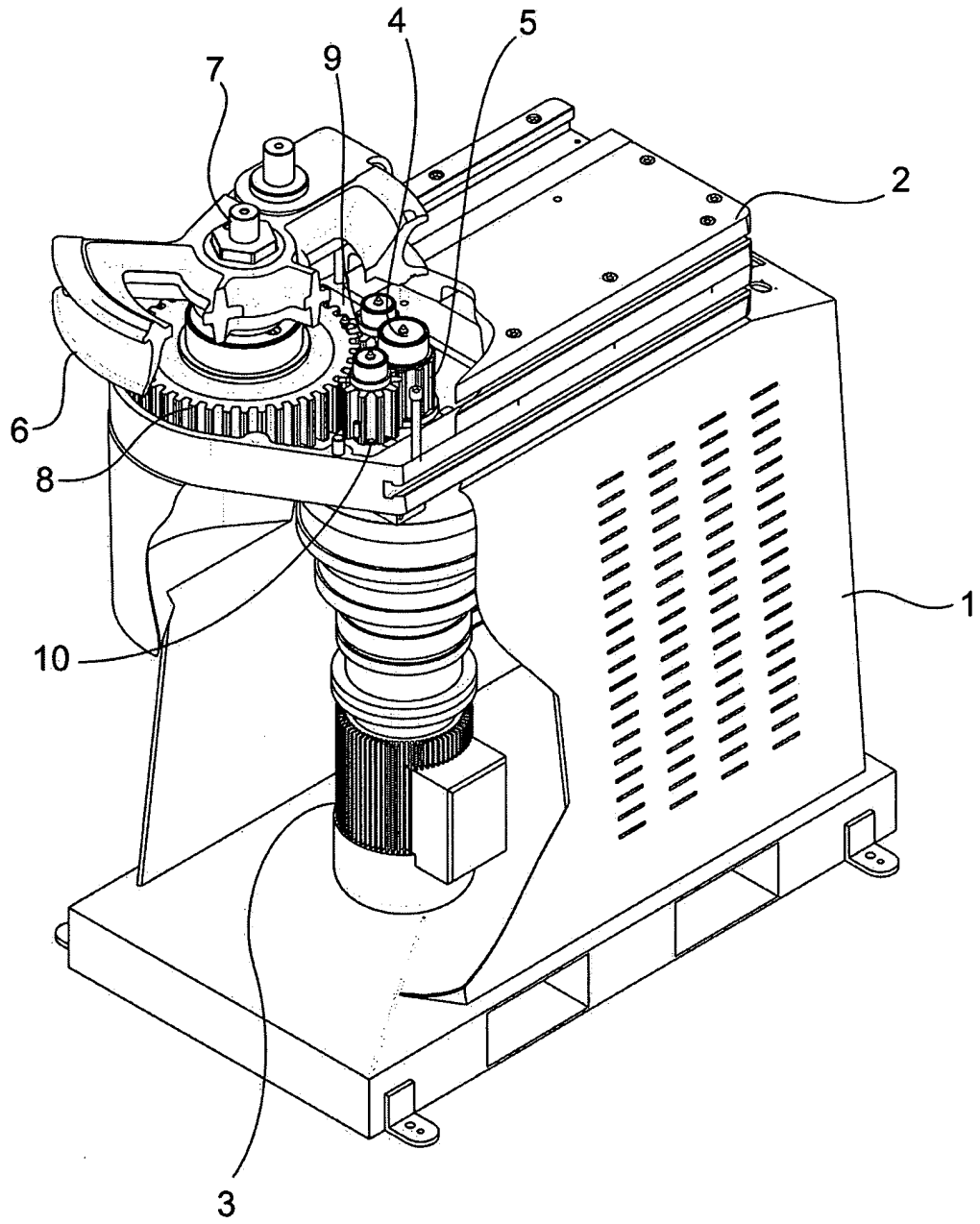


Fig. 1

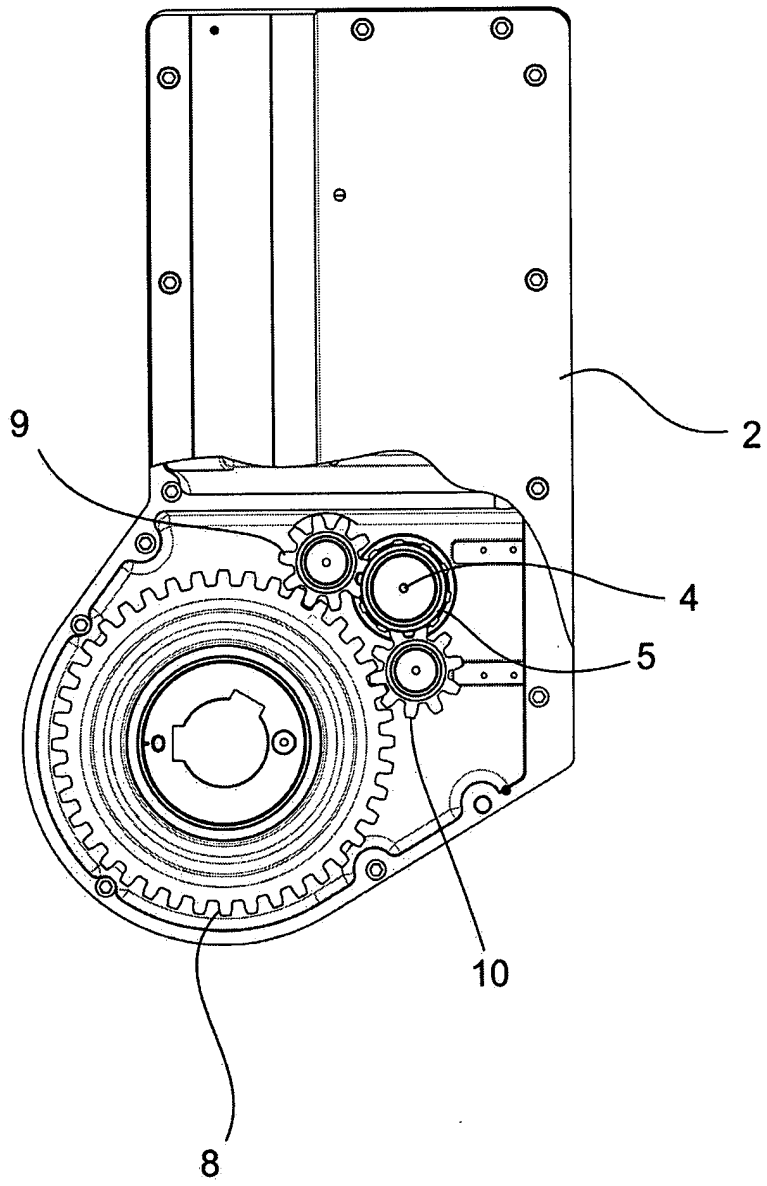


Fig. 2

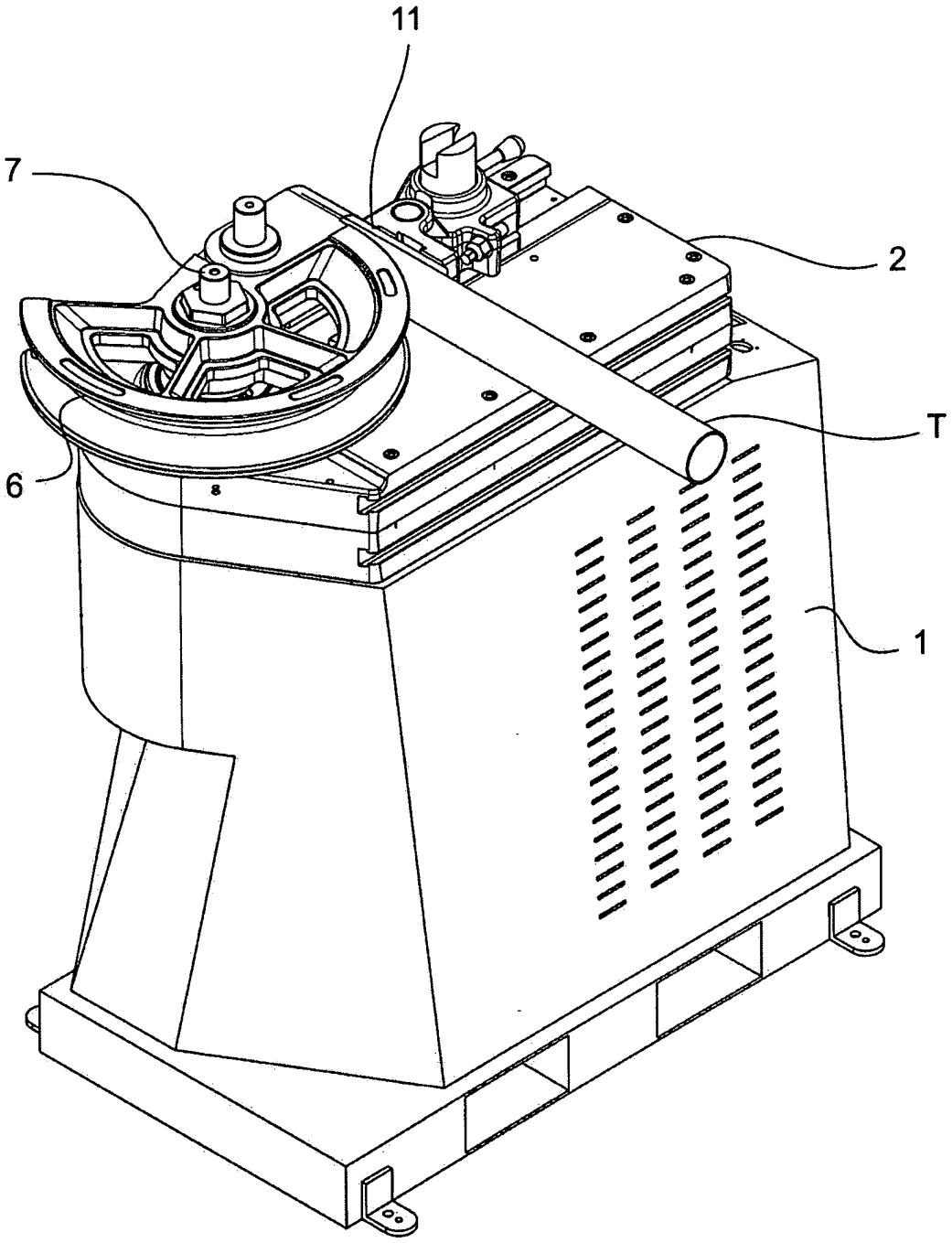


Fig. 3

RESUMO

"MÁQUINA DE DOBRAMENTO DE TUBOS TENDO APERFEIÇOADA TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO PARA UMA MATRIZ DE DOBRAMENTO".

Trata-se de uma máquina de dobramento de tubo que tem uma transmissão de movimento aperfeiçoada para uma matriz de dobramento de tubo que compreende um corpo (1) e uma cabeça (2). Alojado no corpo (1) existe um motor (3) tendo um eixo de saída (4) sustentando uma roda de engrenagem de acionamento (5), que é localizada na cabeça de máquina (2). Localizada na mesma cabeça de máquina (2) existe uma roda de engrenagem acionada (8), que é conectada com uma matriz de dobramento de tubos (6). Um par de rodas de engrenagem intermediárias (9,10) engata tanto a roda de engrenagem de acionamento (5) como a roda de engrenagem acionada (8).