

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 859 024**

51 Int. Cl.:

G06F 17/50

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE REIVINDICACIONES DE SOLICITUD DE
PATENTE EUROPEA

T1

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.04.2015 PCT/CZ2015/000035**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2015 WO15158315**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2015 E 15727297 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **01.03.2017 EP 3134836**

30 Prioridad:

14.04.2014 CZ 20140249

46 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de las reivindicaciones de la solicitud:
30.09.2021

71 Solicitantes:

**IDEA STATICA S.R.O. (100.0%)
Sumavska 35
602 00 Brno, CZ**

72 Inventor/es:

**SABATKA, LUBOMIR;
KABELÁC, JAROMÍR;
KOLAJA, DRAHOSLAV y
POSPÍSIL, MARTIN**

74 Agente/Representante:

VIDAL GONZÁLEZ, Maria Ester

54 Título: **Procedimiento implementado por ordenador de simulación del comportamiento de una
conexión por tornillo de componentes metálicos de estructuras de ingeniería**

ES 2 859 024 T1

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento implementado por ordenador de simulación del comportamiento real de una conexión por tornillo de componentes metálicos en la construcción de edificios que comprende el reemplazo de componentes metálicos de la construcción de edificios con placas (4) de componentes de carcasa que son de forma más simple y están modelados por el procedimiento de elementos finitos de tal de manera que las placas (4) comprenden una serie de elementos interconectados a través de nodos de malla, en el que se incluyen la primera placa (4) que comprende al menos dos primeros nodos y la segunda placa (4) que comprende al menos dos segundos nodos, en el que el procedimiento comprende un modelo de simulación de contacto entre placas (4), **caracterizado porque** además comprende un modelo de simulación de carga cortante de conexión por tornillo y un modelo de simulación de carga axial de conexión por tornillo, para transferencia de fuerza y carga de deformación desde los primeros nodos hasta los segundos nodos, en el que el modelo de simulación de carga cortante de la conexión por tornillo es no lineal.
2. Procedimiento implementado por ordenador de simulación del comportamiento real de una conexión por tornillo de componentes metálicos en la construcción de edificios de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el modelo de simulación de carga cortante de conexión por tornillo comprende un modelo matemático de uno o más efectos físicos incluyendo comportamiento elástico del tornillo bajo carga cortante, comportamiento plástico del tornillo bajo carga cortante, comportamiento elástico de la placa en el lugar del contacto con el eje de tornillo (13) y comportamiento plástico de la placa en el lugar del contacto con el eje de tornillo (13).
3. Procedimiento implementado por ordenador de simulación del comportamiento real de una conexión por tornillo de componentes metálicos en la construcción de edificios de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el modelo de simulación de carga axial de conexión por tornillo comprende un modelo matemático de uno o más efectos físicos incluyendo la constante de deformación del tornillo, la constante de deformación de la placa (4) y la precarga de la conexión por tornillo.
4. Procedimiento implementado por ordenador de simulación del comportamiento real de una conexión por tornillo de componentes metálicos en la construcción de edificios de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un modelo de simulación de contacto entre placas (4), el cual se lleva a cabo usando restricciones de fuerza.
5. Procedimiento implementado por ordenador de simulación del comportamiento real de una conexión por tornillo de componentes metálicos en la construcción de edificios de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el modelo de simulación de contacto entre placas (4) se lleva a cabo usando uniones de deformación.
6. Procedimiento implementado por ordenador de simulación del comportamiento real de una conexión por tornillo de componentes metálicos en la construcción de edificios de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** para la transferencia de la carga desde el tornillo hasta la placa (4) se calcula una carga continua (6) en el área de cabeza de tornillo (7) correspondiente al tamaño de la cabeza de tornillo o de la almohadilla de tornillo, por lo que se obtendrá una restricción de fuerza entre el modelo de la conexión por tornillo y los nodos de malla de la placa conectada.

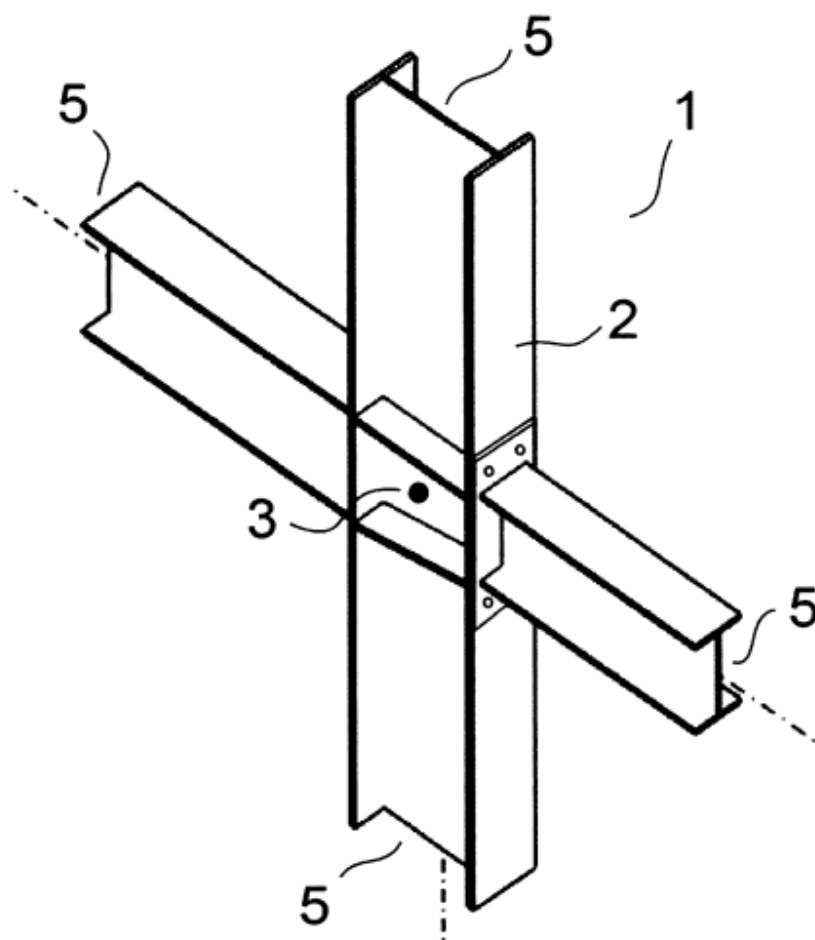


Fig. 1

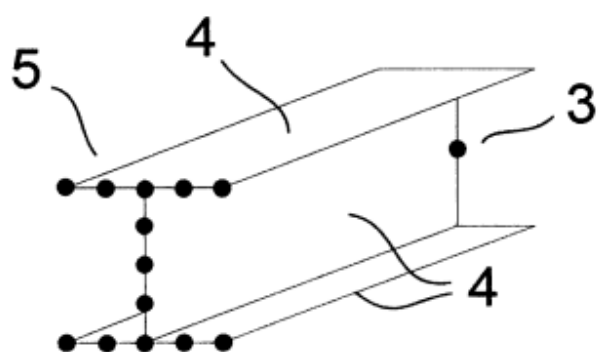


Fig. 2

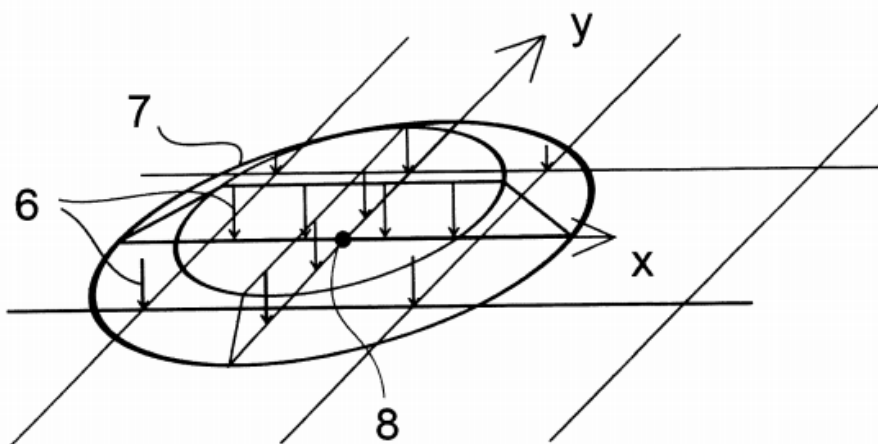


Fig. 3

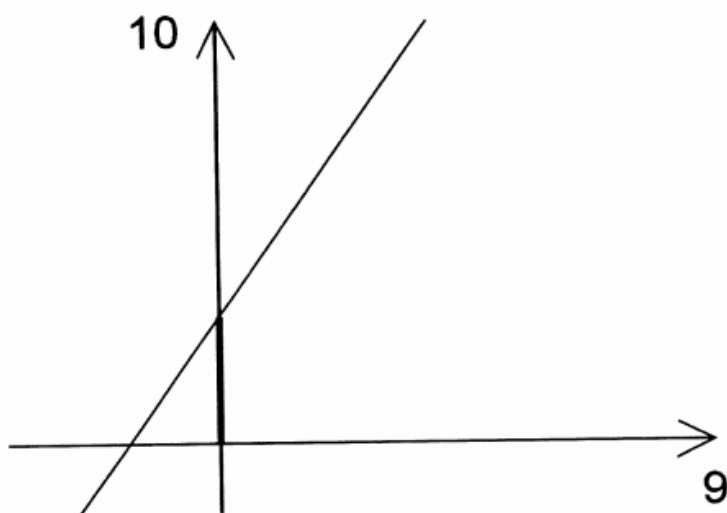


Fig. 4

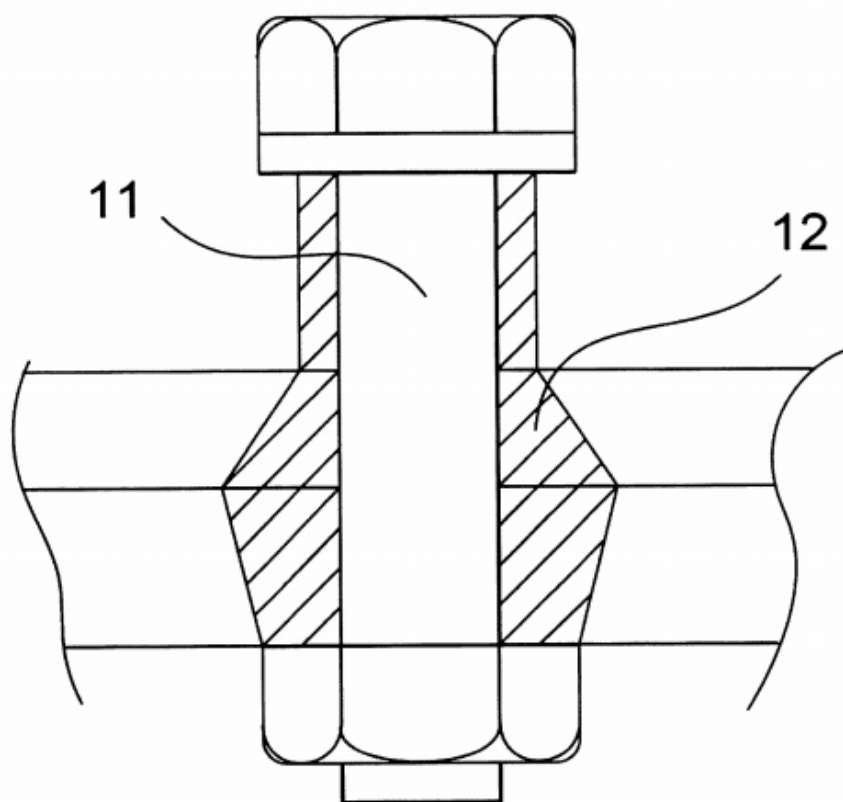


Fig. 5

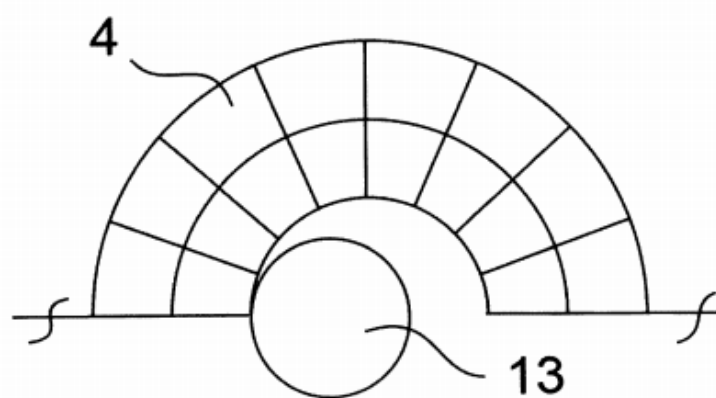


Fig. 6

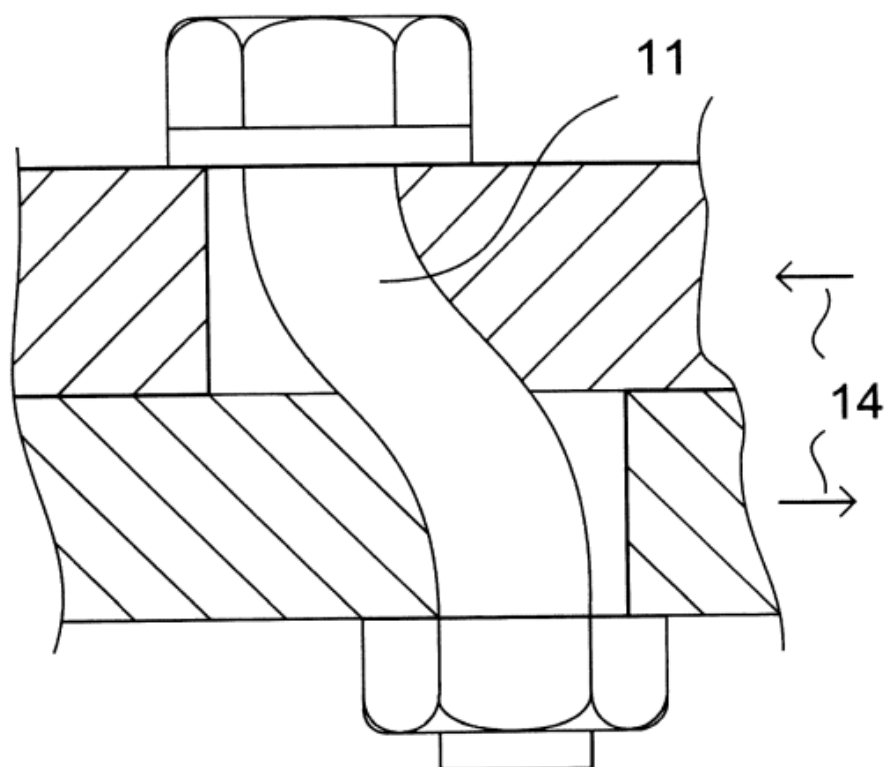


Fig. 7

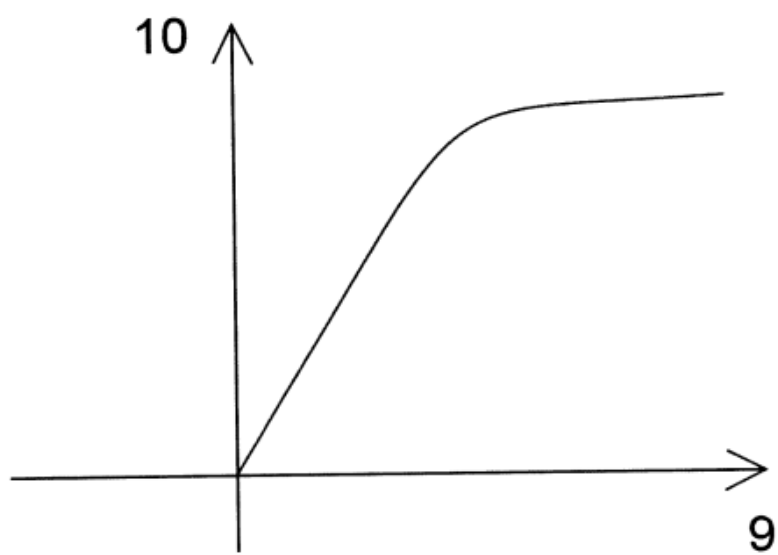


Fig. 8