



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101274376 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200810097697.3

(22) 申请日 2008.05.23

(73) 专利权人 季约德

地址 325200 浙江省瑞安市玉海街道万松路  
6 弄 12 幢 2 单元 201 室

(72) 发明人 孙丽丽 季约德

(74) 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所  
11221

代理人 魏殿绅 庞炳良

CN 201192737 Y, 2009.02.11, 权利要求  
1-10.

CN 201040325 Y, 2008.03.26, 全文.

US 2006/0060050 A1, 2006.03.23, 全文.

US 3777608 A, 1973.12.11, 全文.

CN 200942462 Y, 2007.09.05, 说明书第 1 页  
第 15 行至第 3 页最后一行及图 1-2.

CN 201009004 Y, 2008.01.23, 全文.

CN 87215892 U, 1988.10.12, 全文.

审查员 刘宝聚

(51) Int. Cl.

B23D 15/08 (2006.01)

B23D 15/12 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2143153 Y, 1993.10.06, 说明书第 4 页第  
20 行至第 7 页最后一行及图 1-4.

US 5042345 A, 1991.08.27, 说明书第 4 栏第  
15 行至第 10 栏第 8 行及图 1-10.

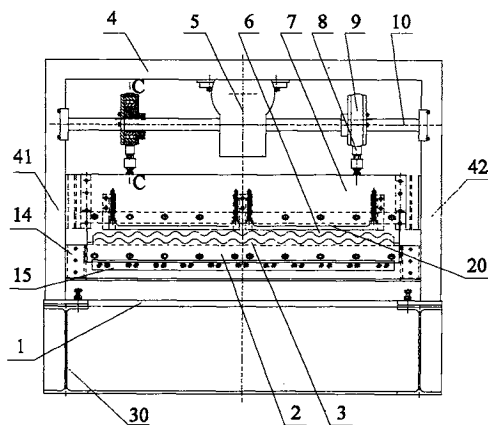
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种冷弯压型机电动切断装置

(57) 摘要

本发明涉及冷弯压型机,是一种冷弯压型机  
电动切断装置。它包括机架,龙门架,下刀板,下刀  
片和电动切断装置,龙门架立柱垂直固定在机架  
上,下刀板和下刀片固定在角座上,电动切断装置  
包括电动减速机、主轴、若干偏心轮、连杆、上刀  
板和上刀片,偏心轮偏心套装在主轴上,连杆的上下  
两端分别与外径装有轴承的偏心轮的轴心和上刀  
板固定连接,构成曲柄连杆机构,电动减速机带动  
偏心轮旋转使上刀片向下运动切断物料。进一步  
改进,本发明还包括上刀片导向装置,上刀片间隙  
调整装置,下刀片平整度、平直度调整装置以及推  
料装置。本发明,因为采用电机驱动偏心轮带动上  
刀板上下运动完成切断工作,不再需要液压系统,  
因此结构简单,成本低。



1. 一种冷弯压型机电动切断装置,包括:  
机架,所述机架上设有底座;  
龙门架,所述龙门架包括两根相互平行的立柱,所述立柱分别垂直固定在底座的上表面上;  
下刀板,固定在两立柱之间的底座的上表面上;  
下刀片,与下刀板的上端固定连接;  
及若干连接杆;  
其特征在于还包括切断装置和推料装置,  
所述切断装置包括:  
电动减速机,固定在龙门架上;  
主轴,与底座上表面平行设置,其两端分别与龙门架的两根立柱转动连接,由电动减速机驱动;  
若干偏心轮,偏心套装在主轴上;  
若干连杆,所述连杆的上端设有连杆圈,连杆圈沿主轴的轴向设有轴承孔,所述偏心轮分别设置在连杆圈的轴承孔内,连杆圈和偏心轮之间设有滚动轴承;  
上刀板,其上部分别与连接杆下端固定连接;  
上刀片,固定在上刀板的下端,上刀片的后表面与下刀片的前表面相对设置;  
所述推料装置包括若干导向板、双头螺柱、弹簧和推料板,所述推料板下端呈楔形,所述导向板上沿上刀片运动方向设有双头螺柱安装孔,导向板固定在上刀板的后表面上;所述推料板的上端设有螺纹孔,所述弹簧套装在双头螺柱上,且双头螺柱的上下两端分别与导向板和推料板螺纹连接。
2. 根据权利要求1所述的冷弯压型机电动切断装置,其特征在于还包括两根导轨,所述导轨分别固定在龙门架的立柱的内侧面上,且导轨槽相对设置,所述上刀板的两端分别穿装在导轨的导轨槽内且沿导轨槽上下移动。
3. 根据权利要求1所述的冷弯压型机电动切断装置,其特征在于所述导向板为L型,由若干螺钉穿装固定在上刀板上,推料板设置在导向板与上刀片所夹的空腔内,且所述空腔开口向下。
4. 根据权利要求2所述的冷弯压型机电动切断装置,其特征在于还包括左、右上刀片间隙调整装置,所述左、右上刀片间隙调整装置包括调整固定板和调整螺栓,所述调整固定板上设有四个调整螺栓安装螺纹孔,所述导轨上设有两个调整螺栓螺纹孔,调整固定板分别设置在上刀板同侧的左右两端且与立柱前表面固定连接,两根调整螺栓分别旋出调整固定板与导轨螺纹连接,其余两根调整螺栓旋出调整固定板与导轨的前表面抵接。
5. 根据权利要求1所述的冷弯压型机电动切断装置,其特征在于还包括若干下刀片平整度、平直度调整装置,所述下刀片平整度、平直度调整装置包括下刀片调整杆和若干调整螺栓,所述下刀片调整杆上设有螺纹孔,下刀片调整杆上的螺纹孔与下刀板垂直,所述若干调整螺栓中的一部分调整螺栓分别旋出下刀片调整杆上的螺纹孔与下刀板的后表面螺纹连接,另一部分调整螺栓分别旋出下刀片调整杆上的螺纹孔与下刀板的后表面抵接。
6. 根据权利要求1所述的冷弯压型机电动切断装置,其特征在于所述连接杆包括上连杆和可调连杆,所述上连杆的下端与可调连杆铰接,可调连杆的下端与上刀板螺纹连接。

## 一种冷弯压型机电动切断装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冷弯压型机,特别是涉及一种冷弯压型机的切断装置。

### 背景技术

[0002] 现有的冷弯压型机成形后其切断装置一般采用液压驱动切断板材,如申请号为200620107658.3的中国实用新型专利公开了一种钢结构成型切断装置,主要由带立柱和底板的底座、带冲型油缸的油缸座、主滑块、上成型模具和调节螺栓、下成型模具和调节螺栓、切刀滑块的切断油缸、上切刀、带调节螺栓的下切刀、齿轮及与之相啮合的齿条等构成。工作时,在控制系统控制下,送料机构送进设定长度的材料,开始冲压成型。冲压成型时,切断油缸不工作,上切刀在上限位置,冲型油缸工作,伸出活塞杆推动主滑块,上成型模具随主滑块沿立柱下移,直至上成型模具和下成型模具重合压出需要的形状,冲型油缸的活塞杆收缩,带动主滑块上移,完成一次冲压成型。在控制系统中,可设置不同的送料长度和冲压次数,来实现连续生产。切断时,冲型油缸不工作,主滑块在上限位置,上成型模具抬起,切断油缸动作,活塞杆伸出带动切刀滑块沿齿条向下移动,上切刀随切刀滑块下移,直至插入下切刀切断材料,切断油缸的活塞杆收缩带动切刀滑块沿齿条上移,完成切断动作。

[0003] 由于该设备的介质采用液压油,液压油一旦泄漏,则对现场污染,同时也会对环境造成污染,另外该装置也存在液压油管线多、电源线多,整机布置困难,不整洁的缺点,由于要额外增加液压控制系统,需要时常更换液压油,因此系统设计复杂,设备结构复杂,制造成本高。

[0004] 而且,现有设备中还存在以下的问题:(1)上、下刀片没有导向面设置,使用过程中如调整不正确或紧固件松动,容易出现打坏切刀,造成损失;(2)没有设置切断后推料装置,切断产品时频繁出现上刀片复位带料现象,对产品质量造成影响,同时也不安全;(3)切刀片在用钝后经修磨再次安装调整很麻烦,极易出现上下刀片难于对准的现象;(4)切断部份采用龙门架框架,由于结构原因剪切下来的板材受到结构限制,不能直接落到地面上,造成收料不方便,增加劳动强度。

### 发明内容

[0005] 针对以上缺点,本发明所要解决的技术问题是解决冷弯压型机的切断装置结构复杂的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是提供一种冷弯压型机电动切断装置,它包括机架,龙门架,下刀板,下刀片和切断装置。所述机架上设有底座,所述龙门架包括两根相互平行的立柱,所述立柱分别垂直固定在两立柱之间的底座的上表面上;所述下刀板固定在固定角座的上表面上,下刀片与下刀板的上端固定连接;所述切断装置包括电动减速机、主轴、若干偏心轮和与之相连的连杆、上刀板和上刀片,减速机固定在龙门架上,主轴与底座的上表面平行设置,主轴的两端分别与龙门架的两侧立柱转动连接且由电动减速机驱动;所述偏心轮分别对称地偏心套装在主轴上;所述连杆的上端分别与偏心

轮的轴心转动连接；连杆的下端分别与上刀板固定连接，上刀片固定在上刀板的下端，上刀片的后表面与下刀片的前表面相对设置，以保证能够切断物料板材。

[0007] 本发明还包括两根导轨，所述导轨分别固定在龙门架的立柱的内侧面上且导轨槽相对设置，所述上刀板的两端分别穿装在导轨的导轨槽内且沿导轨槽上下移动。

[0008] 本发明还包括推料装置，所述推料装置包括若干导向板、双头螺柱、弹簧和推料板，所述导向板为 L 型，由若干螺钉穿装固定在上刀板上，推料板设置在导向板与上刀片所夹的空腔内，且所述空腔开口向下。所述推料板下端呈楔形，导向板的 L 型底边上沿上刀片运动方向设有双头螺柱安装孔；所述推料板的上端设有螺纹孔，所述弹簧套装在双头螺柱上，且双头螺柱的上下两端分别与导向板和推料板螺纹连接。

[0009] 本发明还包括左、右上刀片与下刀片的间隙调整装置，所述上刀片间隙调整装置包括调整固定板和调整螺栓，所述调整固定板上设有四个调整螺栓安装螺纹孔，所述导轨上设有两个调整螺栓螺纹孔，调整固定板分别设置在上刀板同侧的左右两端且与立柱前表面固定连接，两根调整螺栓分别旋出调整固定板与导轨螺纹连接，其余两根调整螺栓旋出调整固定板与导轨的前表面抵接。

[0010] 本发明还包括固定角座，所述固定角座分别固定在底座上且与下刀板后表面的左右两端固定连接。

[0011] 本发明还包括下刀片平整度、平直度调整装置，所述下刀片平整度、平直度调整装置包括下刀片调整杆和调整螺栓，所述下刀片调整杆上设有若干螺纹孔，下刀片调整杆上的螺纹孔与下刀板垂直，所述若干调整螺栓中的一部分调整螺栓分别旋出下刀片调整杆上的螺纹孔与下刀板的后表面螺纹连接，另一部分调整螺栓分别旋出下刀片调整杆上的螺纹孔与下刀板的后表面抵接。

[0012] 本发明还包括若干滚动轴承，所述连杆的上端设有连杆圈，连杆圈上沿主轴轴向设有轴承孔，所述偏心轮设置在连杆圈的轴承孔内，且滚动轴承分别设置在连杆圈和偏心轮之间。

[0013] 本发明还包括若干连接杆，其上下两端分别与上刀板和连杆上的连杆圈的下端固定连接。所述连接杆包括上连杆和可调整连杆，所述上连杆与可调整连杆铰接。

[0014] 本发明，因为采用电机驱动偏心轮带动上刀板上下运动完成切断工作，不再需要液压系统，因此结构简单。偏心轮的外径上增加了滚动轴承，减少了磨擦力，提高了使用寿命。另外，本发明还增加了上刀板的导向装置，上刀板的间隙调整装置及推料装置，使得本发明的实用性更高。

#### 附图说明

[0015] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0016] 图 2、图 3 为图 1 的左视图；

[0017] 图 4 为图 3 的 A 部放大图；

[0018] 图 5 为图 2 的 B 部放大图；

[0019] 图 6 为图 1 的 C-C 剖面图；

[0020] 图 7 为图 6 的左视图；

[0021] 图 8 为本实用新型连杆的另一种连接结构示意图；

[0022] 图 9 为本实用新型减速电机的另一种安装位置示意图。

[0023] 图中：1-底座，2-下刀板，3-下刀片，4-龙门架，5-电动减速机，6-上刀片，7-上刀板，8-连杆，9-偏心轮，10-主轴，11-导轨，12-调整螺栓，13-调整固定板，14-固定角座，15-下刀片调整杆，17-导向板，16-连接杆，18-弹簧，19-双头螺柱，20-推料板，21-滚动轴承，22-上连杆，23-连接座，24-可调连杆，25-可调连杆上端的球面部，26-锁紧螺母，27-销轴，28-连板，29-轴承盖，30-机架。

### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明作出详细的说明。

[0025] 如图 1 所示，本发明包括机架 30，龙门架 4，下刀板 2，下刀片 3 和电动切断装置。所述机架 30 的上表面设有底座 1，所述龙门架 4 包括两根相互平行的立柱 41、42，所述立柱 41、42 分别固定在底座 1 的上表面上且与底座 1 的上表面垂直；所述下刀板 2 固定在立柱 41 和 42 之间的底座 1 的上表面上，下刀片 3 固定连接在下刀板 2 的上端；所述电动切断装置包括电动减速机 5、主轴 10、两个偏心轮 9、两根连杆 8、上刀板 7 和上刀片 6，所述电动减速机 5 固定在龙门架 4 上；所述主轴 10 与底座 1 的上表面平行设置，其两端分别与龙门架 4 的两根立柱的上端固定连接且可以绕自身轴线转动，主轴 10 的旋转由电动减速机 5 通过蜗轮蜗杆传动机构驱动；所述两个偏心轮 9 通过销键对称地固定在主轴 10 上；所述连杆 8 的上端与偏心轮 9 的轴心转动连接，下端与上刀板 7 的上端固定连接；所述上刀片 6 固定在上刀板 7 的下端，上刀片 6 的后表面与下刀片 3 的前表面相对设置，上刀片 6 与下刀片 3 的相对运动切断物料板材 100。

[0026] 本发明还包括固定角座 14，所述固定角座 14 分别固定在底座 1 的左右两端，下刀板 2 的左右两端分别与固定角座固定连接。

[0027] 所述电动减速机 5 可以固定在龙门架 4 上的任意位置上，可以如图 1 所示固定在龙门架 4 的横梁的中部，也可以如图 6 所示，固定在龙门架 4 的外侧，相应地，主轴 10 向外延伸，与电动减速机 5 通过蜗轮蜗杆传动机构配合。电动减速机 5 还可以设置在底座 1 的下方，同样通过蜗轮蜗杆传动机构与主轴 10 配合。

[0028] 优选地，本发明还包括两根导轨 11，所述导轨 11 分别固定在龙门架 4 的立柱的内侧面上，其中两根导轨 11 上的导轨槽分别相对设置，所述上刀板 7 的左右两端分别穿装在导轨 11 的导轨槽内且沿导轨槽上下移动，实现上刀板 7 上下移动的导向。

[0029] 进一步地，本发明还包括推料装置，如图 4 所示，所述推料装置包括若干导向板 17、双头螺柱 19、弹簧 18 和推料板 20，所述导向板 17 为 L 型，由若干螺钉穿固定在上刀板 7 的后表面上，且导向板 17 与上刀板 7 所夹空腔的开口向下。导向板 17 的 L 型底边上沿上刀片 6 的运动方向设有安装双头螺柱 19 的螺纹孔；所述推料板 20 的下端呈楔形，上端设有螺纹孔，推料板 20 设置在导向板 17 与上刀板 7 所夹空腔内，所述弹簧 18 套装在双头螺柱 19 上，且双头螺柱 19 的上下两端分别与导向板 17 和推料板 20 螺纹连接。

[0030] 再进一步地，本发明还包括左、右上刀片与下刀片的间隙调整装置，所述上刀片间隙调整装置包括调整固定板 13 和四根调整螺栓 12，所述调整固定板 13 上设有四个安装调整螺栓 12 的螺纹孔，所述导轨 11 上设有两个调整螺栓螺纹孔，调整固定板 13 分别设置在导轨 11 的前侧且分别与立柱 41 或 42 固定连接，两根调整螺栓 12 分别旋出调整固定板 13

且与导轨 11 螺纹连接,其余两根调整螺栓 12 分别旋出调整固定板 13 与导轨 11 抵接。四根调整螺栓 12 分别起到推、拉调整作用,来调整上刀片 6 与下刀片 3 的垂直切断面之间的间隙,以保证物料 100 的切断的精度。

[0031] 本发明还包括下刀片平整度、平直度调整装置,所述下刀片平整度、平直度调整装置包括下刀片调整杆 15 和若干调整螺栓,所述下刀片调整杆 15 上设有若干螺纹孔,下刀片调整杆 15 上的螺纹孔与下刀板 2 垂直,所述若干调整螺栓中的一部分调整螺栓分别旋出下刀片调整杆 15 上的螺纹孔与下刀板 2 的后表面螺纹连接,另一部分调整螺栓分别旋出下刀片调整杆 15 上的螺纹孔与下刀板 2 的后表面抵接。与左、右上刀片与下刀片的间隙调整装置的工作原理相似,若干调整螺栓分别起到推、拉调整作用,来调整下刀板 2 的平整度、平直度。

[0032] 本发明还包括两个滚动轴承 21,所述连杆 8 的上端设有连杆圈,连杆圈沿主轴 10 的轴向设有轴承孔,所述偏心轮设置在连杆圈的轴承孔内,且滚动轴承 21 分别设置在连杆圈和偏心轮 9 之间。这样,连杆 8 与偏心轮 9 之间摩擦力小,转动灵活,延长了使用寿命。

[0033] 再如图 5 所示,本发明还包括两个连接杆 16,所述连接杆 16 包括上连杆 22、连接座 23、可调连杆 24 和锁紧螺母 26,可调连杆 22 与连杆 8 螺纹连接,连接座 23 上设有球面凹槽,连杆 24 的上端设有球面 25,可调连杆 24 的下端设有螺纹,锁紧螺母 26 旋装在可调连杆 24 上且可调连杆 24 与上刀板 7 螺纹连接。由于可调连杆 24 与连接座 23 采用球面连接,因此可以保证连杆 8 顺利地左右角度摆动,同时,通过调节可调连杆 24 上的锁紧螺母 26 可以调节上刀板 7 的上下移动距离。

[0034] 本发明还可以采用图 7、图 8 所示的结构实现连杆 8 顺利地摆动,如图所示,偏心轮 9 套装在主轴 10 上,偏心轮 9 的外径上套装滚动轴承 21,连杆 8 上的连杆圈套装在滚动轴承 21 的外径上。连板 28 的上下两端分别与连杆 8 的下端与可调连杆 24 的上端通过两根销轴 27 铰接,这样,可调连杆 24 就可以沿铰接点转动,实现连杆 8 的摆动,滚动轴承 21 的外侧固定设有轴承盖 29。

[0035] 本发明的工作过程如下:将欲切断的物料板材 100 放置在下刀片 3 与上刀片 6 之间,接通剪切开关,此时电动减速机 5 工作,电动减速机 5 通过蜗轮蜗杆或齿轮传动机构带动主轴 10 旋转,于是,安装在主轴 10 上的两个偏心轮 9 旋转,偏心轮 9 旋转带动连杆 8 向下移动,因为连杆 8 通过球形接头 16 与上刀板 7 固定连接,所以上刀板 7 带动下刀片 6 向下切断物料板材 100。同时,推料装置的楔形推料板 20 插入到物料板材 100 的切断处,将物料板材 100 向下推离上刀片 6 的底面,此时,弹簧 18 被压缩。物料板材 100 被推开后,弹簧 18 释能,于是推料板 20 向上复位到原位。

[0036] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人应该得知在本发明的启示下作出的结构变化,凡是与本发明具有相同或相近的技术方案,均落入本发明的保护范围之内。

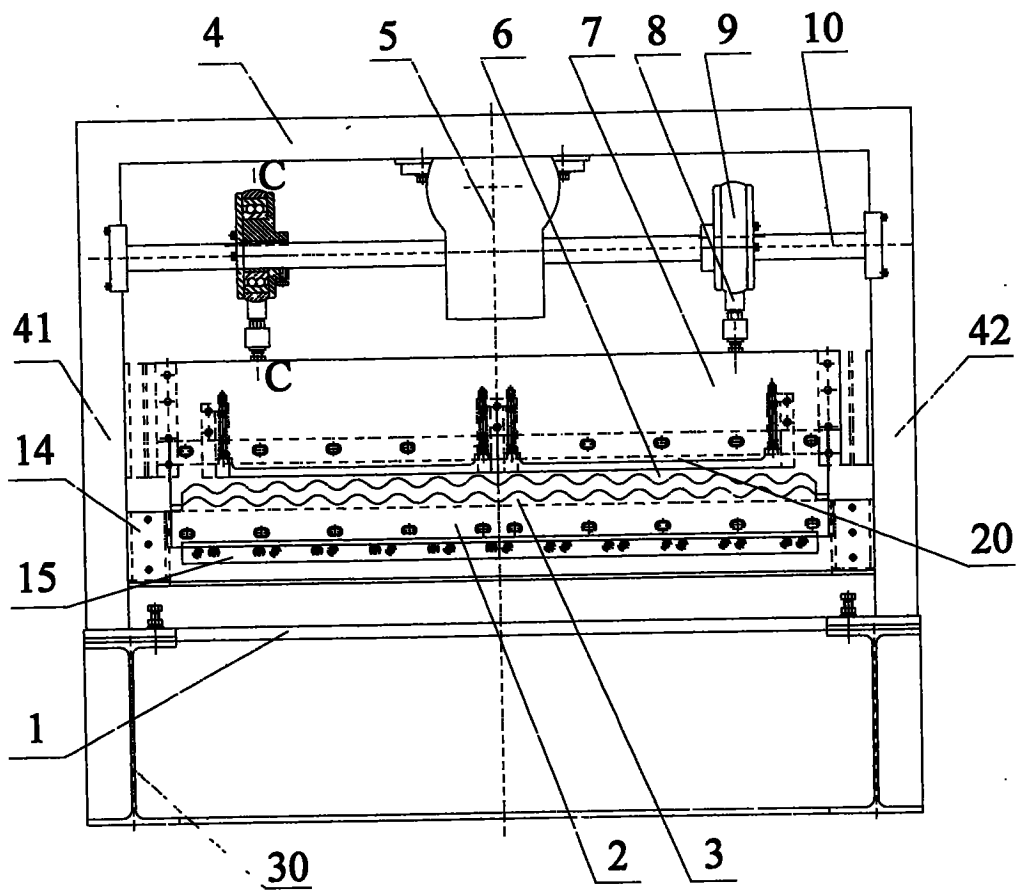


图 1

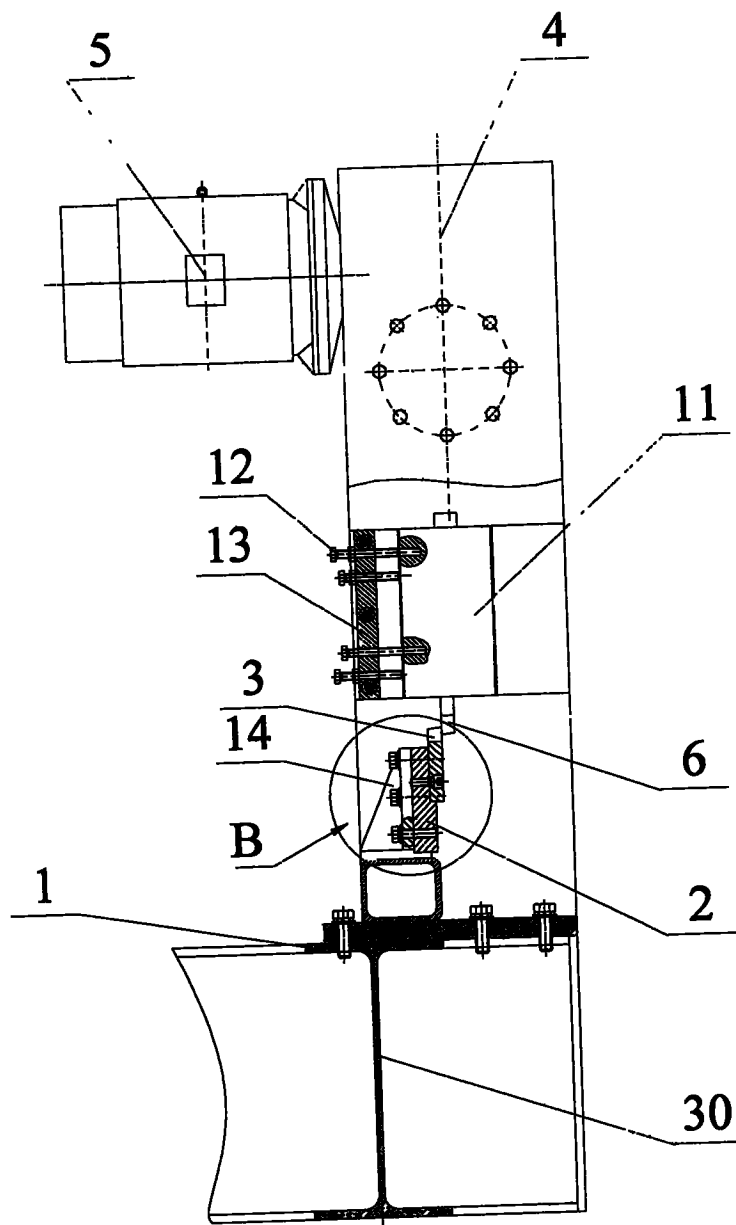


图 2



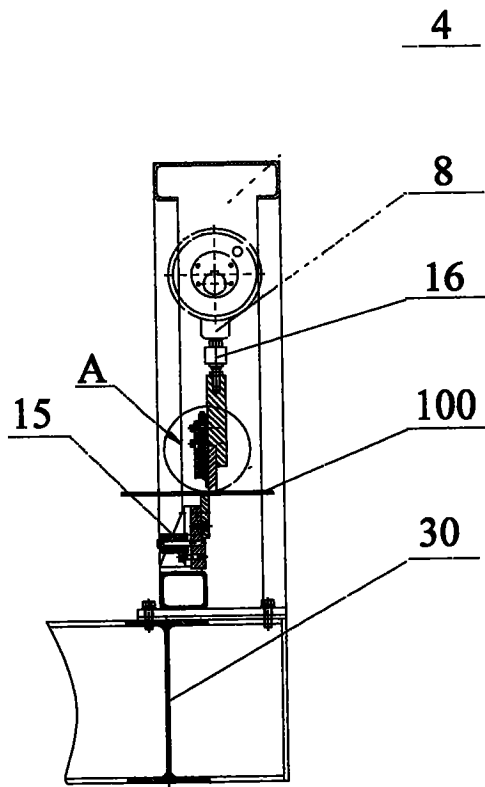


图 3

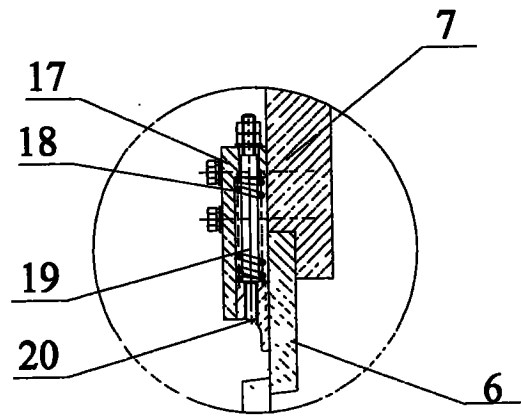


图 4

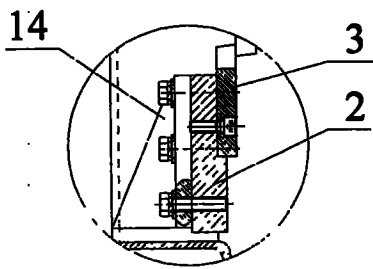


图 5

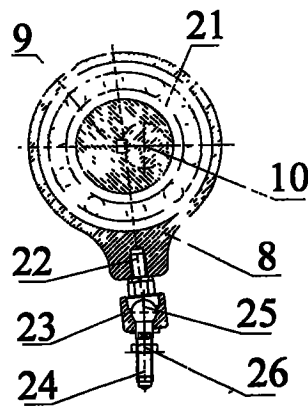


图 6

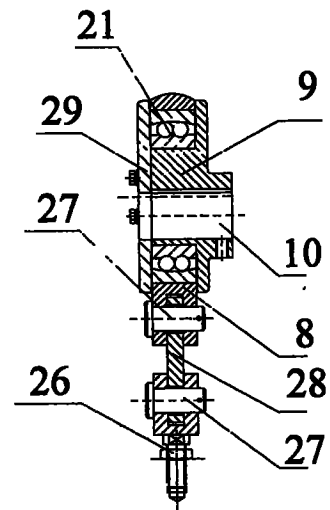


图 7

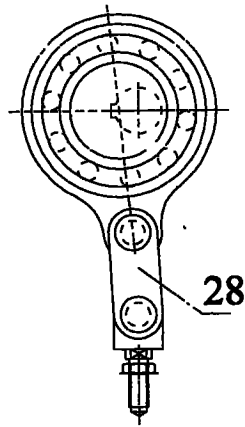


图 8

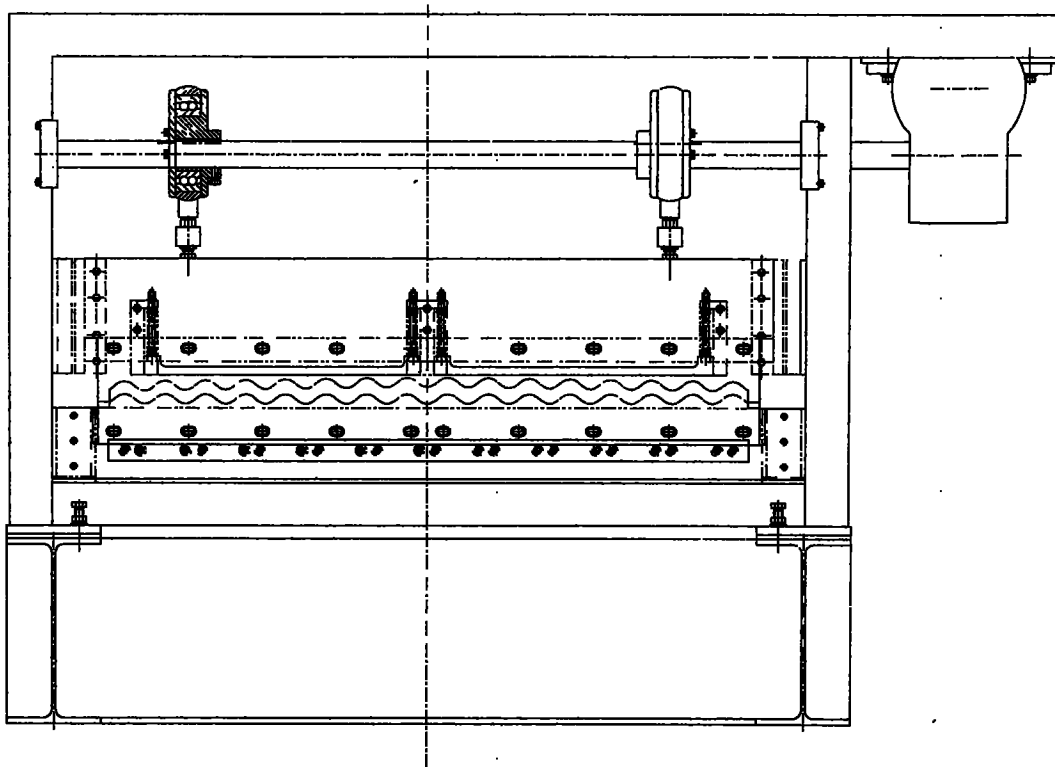


图 9