



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201511398 U

(45) 授权公告日 2010.06.23

(21) 申请号 200920199000.3

B26D 7/18(2006.01)

(22) 申请日 2009.10.23

B26D 1/48(2006.01)

(73) 专利权人 宁波方力集团有限公司

地址 315192 浙江省宁波市鄞州区长丰工业
区

(72) 发明人 洪培钧

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事
务所 33228

代理人 高辉

(51) Int. Cl.

B26D 3/10(2006.01)

B26D 7/02(2006.01)

B26D 7/06(2006.01)

B26D 7/20(2006.01)

B26D 7/22(2006.01)

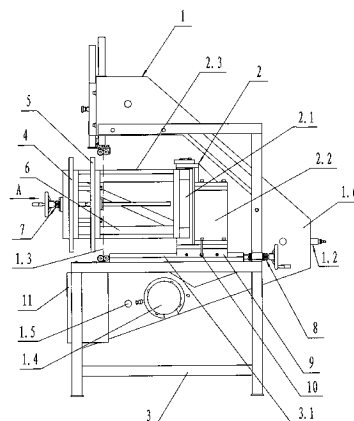
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

圆弧切割机

(57) 摘要

一种圆弧切割机,它包括机架(3)、与机架(3)连接的管材夹具和与机架(3)连接的切割装置(1),所述的切割装置(1)包括锯架(1.6)、与锯架(1.6)连接的电机(1.4)、与锯架(1.6)连接的三个带轮(1.9)和套在带轮(1.9)上的锯条(1.3),所述的切割装置(1)与机架(3)固定连接,所述的机架(3)与管材夹具之间设有转动装置(2),所述的转动装置(2)中的转轴(2.1)的轴线与切割区锯条(1.3)齿尖的连线在同一平面上,且管材夹具的中心点与转轴(2.1)的轴线也在同一平面上,管材夹具的端面与转轴(2.1)的轴线平行。本实用新型具有夹装简便、稳定性好、切割管材的长度不限及切割速度较快的特点。



1. 一种圆弧切割机,它包括机架(3)、与机架(3)连接的管材夹具和与机架(3)连接的切割装置(1),所述的切割装置(1)包括锯架(1.6)、与锯架(1.6)连接的电机(1.4)、与锯架(1.6)连接的三个带轮(1.9)和套在带轮(1.9)上的锯条(1.3),其特征在于:所述的切割装置(1)与机架(3)固定连接,所述的机架(3)与管材夹具之间设有转动装置(2),所述的转动装置(2)中的转轴(2.1)的轴线与切割区锯条(1.3)齿尖的连线在同一平面上,且管材夹具的中心点与转轴(2.1)的轴线也在同一平面上,管材夹具的端面与转轴(2.1)的轴线平行。

2. 根据权利要求1所述的圆弧切割机,其特征在于:所述的转动装置(2)还包括与机架(3)连接的固定架(2.2)和一端与管材夹具连接的支架(2.3),所述的转轴(2.1)固定在固定架(2.2)上,所述的支架(2.3)的另一端转动配合在转轴(2.1)上。

3. 根据权利要求2所述的圆弧切割机,其特征在于:所述的支架(2.3)与转轴(2.1)之间设有周向限位装置(12),所述的支架(2.3)上设有操作手柄(2.4)。

4. 根据权利要求1所述的圆弧切割机,其特征在于:所述的管材夹具包括主夹具(4)和副夹具(5),主夹具(4)与副夹具(5)同轴线。

5. 根据权利要求2或4所述的圆弧切割机,其特征在于:所述的支架(2.3)上设有用于副夹具(5)滑动的夹具导轨(6)和调节副夹具(5)滑动的丝杆I(7),所述的副夹具(5)上设有自身锁紧装置(5.1)。

6. 根据权利要求1或2所述的圆弧切割机,其特征在于:所述的固定架(2.2)与机架(3)之间设有工作台(9),所述的固定架(2.2)与工作台(9)固定连接,所述的机架(3)上设有与工作台(9)滑动连接的工作台导轨(3.1)和调节工作台(9)沿工作台导轨(3.1)滑动的丝杆II(8),所述的工作台导轨(3.1)设有标尺,所述的工作台(9)的侧面设有锁紧手柄(10)。

7. 根据权利要求1所述的圆弧切割机,其特征在于:所述的切割装置(1)还包括设在锯架(1.6)上与锯条(1.3)贴合的锯条断停机保护装置(1.7)、设在锯架(1.6)上的防护板打开电机启动限制装置(1.8)和设在锯架(1.6)上的锯条张紧装置(1.2)。

8. 根据权利要求7所述的圆弧切割机,其特征在于:所述的锯架(1.6)的下端设有除屑装置(1.1)和吸尘接口(1.5)。

圆弧切割机

技术领域：

[0001] 本实用新型属于管材切割设备领域，特别涉及一种圆弧切割机。

背景技术：

[0002] 由于管道铺设的需求需要将一些塑料管材的端面切割成圆弧面，但是普通管材切割机只能切不同角度的斜面，而无法切割出圆弧面。目前，管材的圆弧面是通过通用车床来对管材进行圆弧面的切割而得到的，但这需要在通用车床上增加管材专用的夹具，则夹装时间较长，稳定性差，且由于通用车床床身和刀具的限制，切割管材的长度受限，切割速度较慢。因此现有技术的圆弧切割机存在夹装麻烦、稳定性差、切割管材的长度受限及切割速度较慢的问题。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型针对以上问题提供一种夹装简便、稳定性好、切割管材的长度不限及切割速度较快的圆弧切割机。

[0004] 本实用新型解决以上问题所用的技术方案：提供一种具有以下结构的圆弧切割机，它包括机架、与机架连接的管材夹具和与机架连接的切割装置，所述的切割装置包括锯架、与锯架连接的电机、与锯架连接的三个带轮和套在带轮上的锯条，所述的切割装置与机架固定连接，所述的机架与管材夹具之间设有转动装置，所述的转动装置中的转轴的轴线与切割区锯条的轴线在同一平面上，且管材夹具的中心点与转轴的轴线也在同一平面上，管材夹具的端面与转轴的轴线平行。

[0005] 采用以上结构后，本实用新型与现有技术相比，由于切割装置与机架固定连接，机架与管材夹具之间设有转动装置，并且转动装置中的转轴的轴线与切割区锯条的轴线在同一平面上，则将需切割的管材夹在管材夹具上，随后打开电源使得切割装置工作，再推动管材夹具绕着转动装置中的转轴转动，此时管材夹具上的管材的端面就被切割装置中锯条切割出一个弧形端面，切割速度较快；同时由于管材夹具为专用的管材夹具，夹装简便，稳定性好，且机架上没有任何其它阻挡的管材夹装的装置，所以管材夹具夹装管材的长度不限，只限于场地的空间。因此本实用新型具有夹装简便、稳定性好、切割管材的长度不限及切割速度较快的特点。

[0006] 作为改进，所述的支架与转轴之间设有周向限位装置，所述的支架上设有操作手柄，则周向限位装置可使得锯条在工作时不会锯到夹具导轨；再者设置操作手柄后使得员工对支架的操作更加方便。

[0007] 作为进一步改进，所述的管材夹具包括主夹具和副夹具，主夹具与副夹具同轴线，则主夹具与副夹具的组合使得管材被夹住后切割时更加稳定，切割后的弧形端面更加平滑。

[0008] 作为再进一步的改进，所述的支架上设有用于副夹具滑动的夹具导轨和调节副夹具滑动的丝杆 I，所述的副夹具上设有自身锁紧装置；所述的固定架与机架之间设有工作

台,所述的固定架与工作台固定连接,所述的机架上设有与工作台滑动连接的工作台导轨和调节工作台沿工作台导轨滑动的丝杆 II,所述的工作台导轨设有标尺,所述的工作台的侧面设有锁紧手柄,则管材端面要切的弧形大小可以通过丝杆 II 调节工作台与锯条工作区域的距离即可实现,还可以通过工作台导轨上的标尺精确的控制要切的弧形大小;再则还可通过丝杆 I 沿着夹具导轨调节副夹具靠近管材需切割区域的位置,使得管材在切割时更稳定,切割后的弧形端面毛刺较少。

[0009] 作为更进一步的改进,所述的切割装置还包括设在锯架上与锯条贴合的锯条断停机保护装置、设在锯架上的防护板打开电机启动限制装置和设在锯架上的锯条张紧装置,则锯条断停机保护装置可防止锯条突然断裂时,机器继续工作而使得断裂的锯条打坏其它设备;同时防护板打开电机启动限制装置可防止维修人员在打开防护板进行维护时,发生因开关误触而发生安全事故;再者锯条张紧装置可使得切割装置适合不同长度的锯条,切割范围更大。

[0010] 所述的锯架的下端设有除屑装置和吸尘接口,则锯条切割管材后的带进切割装置的锯末被除屑装置从锯条上清楚下来,而锯末就可从吸尘接口处排出,无须再打开防护板来清理,因此工作时间更久,效率更高。

附图说明:

[0011] 图 1 为本实用新型的圆弧切割机的结构示意图。

[0012] 图 2 为图 1 沿 A 方向视图的结构示意图。

[0013] 图 3 为本实用新型的圆弧切割机切割装置的结构示意图。

[0014] 图 4 为本实用新型的圆弧切割机管材夹具和转动装置的结构示意图。

[0015] 图 5 为图 4 沿 B 方向视图的结构示意图。

[0016] 如图所示:1、切割装置,1.1、除屑装置,1.2、锯条张紧装置,1.3、锯条,1.4、电机,1.5、吸尘接口,1.6、锯架,1.7、锯条断停机保护装置,1.8、防护板打开电机启动限制装置,1.9、带轮 2、转动装置,2.1、转轴,2.2、固定架,2.3、支架,2.4、操作手柄,3、机架,3.1、工作台导轨,4、主夹具,5、副夹具,5.1、锁紧装置,6、夹具导轨,7、丝杆 I,8、丝杆 II,9、工作台,10、锁紧手柄,11、控制箱,12、周向限位装置,12.1 限位杆,12.2、凸块。

具体实施方式:

[0017] 以下结合具体实施实例,对本实用新型做进一步描述,但本实用新型不仅限于以下实施实例:

[0018] 如图 1、图 2 和图 3 所示的一种圆弧切割机,它包括机架 3、与机架 3 连接的管材夹具和与机架 3 连接的切割装置 1,所述的机架 3 上还设有用于控制切割装置 1 的控制箱 11,所述的切割装置 1 包括锯架 1.6、与锯架 1.6 连接的电机 1.4、与锯架 1.6 连接的三个带轮 1.9 和套在带轮 1.9 上的锯条 1.3,所述的切割装置 1 与机架 3 固定连接,具体是指锯架 1.6 与机架 3 固定连接,所述的机架 3 与管材夹具之间设有转动装置 2,所述的转动装置 2 中的转轴 2.1 的轴线与切割区锯条 1.3 的轴线在同一平面上,且管材夹具的中心与转轴 2.1 的轴线在同一平面上,这就使得管材夹装上去后,管材的轴线也就与转轴 2.1 的轴线在同一平面上,这可以保证切割出来的弧形端面较平滑。

[0019] 所述的转动装置 2 还包括与机架 3 连接的固定架 2.2 和一端与管材夹具连接的支架 2.3, 所述的转轴 2.1 固定在固定架 2.2 上, 所述的支架 2.3 的另一端转动配合在转轴 2.1 上。

[0020] 所述的支架 2.3 与转轴 2.1 之间设有周向限位装置 12, 所述的周向限位装置 12 包括设置在支架 2.3 上的限位杆 12.1 和固定在转轴 2.1 上端的凸块 12.2, 当支架 2.3 绕着转轴 2.1 转动时, 限位杆 12.1 随着支架 2.3 一起转动, 在限位杆 12.1 转动到凸块 12.2 位置时, 被凸块 12.2 挡住无法继续转动, 则支架 2.3 也就无法继续转动, 此时切割装置 1 工作区中的锯条 13 与支架 2.3 上的夹具导轨 6 之间还存在间隙, 所述的支架 2.3 上设有操作手柄 2.4, 具体是指操作手柄 2.4 固定在支架 2.3 的侧边。

[0021] 所述的管材夹具包括主夹具 4 和副夹具 5, 主夹具 4 与副夹具 5 同轴线, 这样可以保证管材夹装时管材的中心轴线与转轴 2.1 的轴线的夹角为直角, 提高管材弧形切割的成品率。

[0022] 所述的支架 2.3 上设有用于副夹具 5 滑动的夹具导轨 6 和调节副夹具 5 滑动的丝杆 I 7, 所述的副夹具 5 上设有自身锁紧装置 5.1, 则副夹具 5 在管材上夹持的位置可以根据管材需要切割的不同弧度来调节, 从而使得副夹具 5 都能夹持在靠近管材的切割端面的附近, 保证切割时管材的稳定性, 同时锁紧装置 5.1 使得副夹具 5 在切割时的抖动范围更小, 进一步保证了管材端面切割出来的弧形平滑度。

[0023] 所述的固定架 2.2 与机架 3 之间设有工作台 9, 所述的固定架 2.2 与工作台 9 固定连接, 所述的机架 3 上设有与工作台 9 滑动连接的工作台导轨 3.1 和调节工作台 9 沿工作台导轨 3.1 滑动的丝杆 II 8, 所述的工作台导轨 3.1 设有标尺, 所述的工作台 9 的侧面设有锁紧手柄 10, 则通过转动丝杆 II 8 使得工作台 9 沿着工作台导轨 3.1 移动, 这就使得固定在工作台 9 上的转轴 2.1 与工作区的锯条 1.3 的距离也随着改变, 从而到达切割不同弧度的目的, 同时工作台导轨 3.1 上的标尺使得所要切割的弧度有着较高的精确度。

[0024] 所述的切割装置 1 还包括设在锯架 1.6 上与锯条 1.3 贴合的锯条断停机保护装置 1.7、设在锯架 1.6 上的防护板打开电机启动限制装置 1.8 和设在锯架 1.6 上的锯条张紧装置 1.2, 锯条断停机保护装置 1.7 可在锯条 1.3 突然断裂时保护整个设备和加工管材的安全性; 而防护板打开电机启动限制装置 1.8 可在人员打开防护板进行维修时, 防止因人员误触开关而发生人员和设备安全事故的情况发生; 锯条张紧装置 1.2 使得切割装置 1 可使用不同长度的锯条 1.3, 以满足不同客户的要求。

[0025] 所述的锯架 1.6 的下端设有除屑装置 1.1 和吸尘接口 1.5, 除屑装置 1.1 具体是指在锯架 1.6 最下端的带轮 1.9 的附近固定一个支杆, 并将一个刷子固定在该支杆上, 要求刷子的刷毛与带轮 1.9 接触, 这样就可以将由锯条 1.3 带来而附着在带轮 1.9 上的锯屑刷下来, 而锯架 1.6 近底部位置设置的吸尘接口 1.5 则可以将刷下来的锯屑从吸尘接口 1.5 排到锯架 1.6 外。锯架 1.6 上部设有工作区锯条 1.3 长度的调节装置, 调节装置包括固定在锯架上的滑套、滑配合在滑套中的滑条和固定在滑条端部的锯条导向轮, 该滑套上设有用于锁紧滑条的锁紧螺钉, 松开锁紧螺钉后, 滑条即可上下滑动, 则滑条带动锯条导向轮上下移动, 使得工作区的锯条 1.3 的长度增加和减小, 这样有助于防止在切割小尺寸管材时工作区锯条 1.3 过长, 而导致锯条 1.3 断裂的情况的发生。

[0026] 工作时, 首先根据需要加工的管材选择合适的夹具夹片, 调节工作区锯条 1.3 的

长度,并根据要切的弧形端面,对着工作台导轨 3.1 上的标尺通过丝杆 II 对工作台 9 进行调整,将工作台 9 调节到适当位置后,通过锁紧手柄 10 锁紧工作台 9 的位置;随后通过操作手柄 2.4 拉动支架 2.3 带着主夹具 4 和副夹具 5 一起转动,拉开夹具导轨 6 与锯条 1.3 之间的距离,使得管材夹装到夹具上时,不会出现撞到锯条 1.3 及管材夹装不到位的情况发生;接着将管材夹装到主夹具 4 上,并调节丝杆 I 7 使得副夹具 5 沿着夹具导轨 6 滑动到管材需加工端面的附近,通过锁紧装置 5.1 锁紧副夹具 5 后,副夹具 5 夹紧管材;接着通过控制箱 11 上的按钮启动电机 1.4,电机 1.4 的输出轴上的传动链带动带轮 1.9 转动,转动的带轮 1.9 带动锯条 1.3 运动;随后通过操作手柄 2.4,推动支架 2.3、主夹具 4 及副夹具 5 一起绕着转轴 2.1 转动,当支架 2.3 一直转动到被限位杆 12.1 和凸块 12.2 相互作用限制支架 2.3 继续转动为止,此时锯条 1.3 已经将管材的端面切割出弧形了;最后通过控制箱 11 关闭电机,并打开主夹具 4 和副夹具 5 取出管材即可。

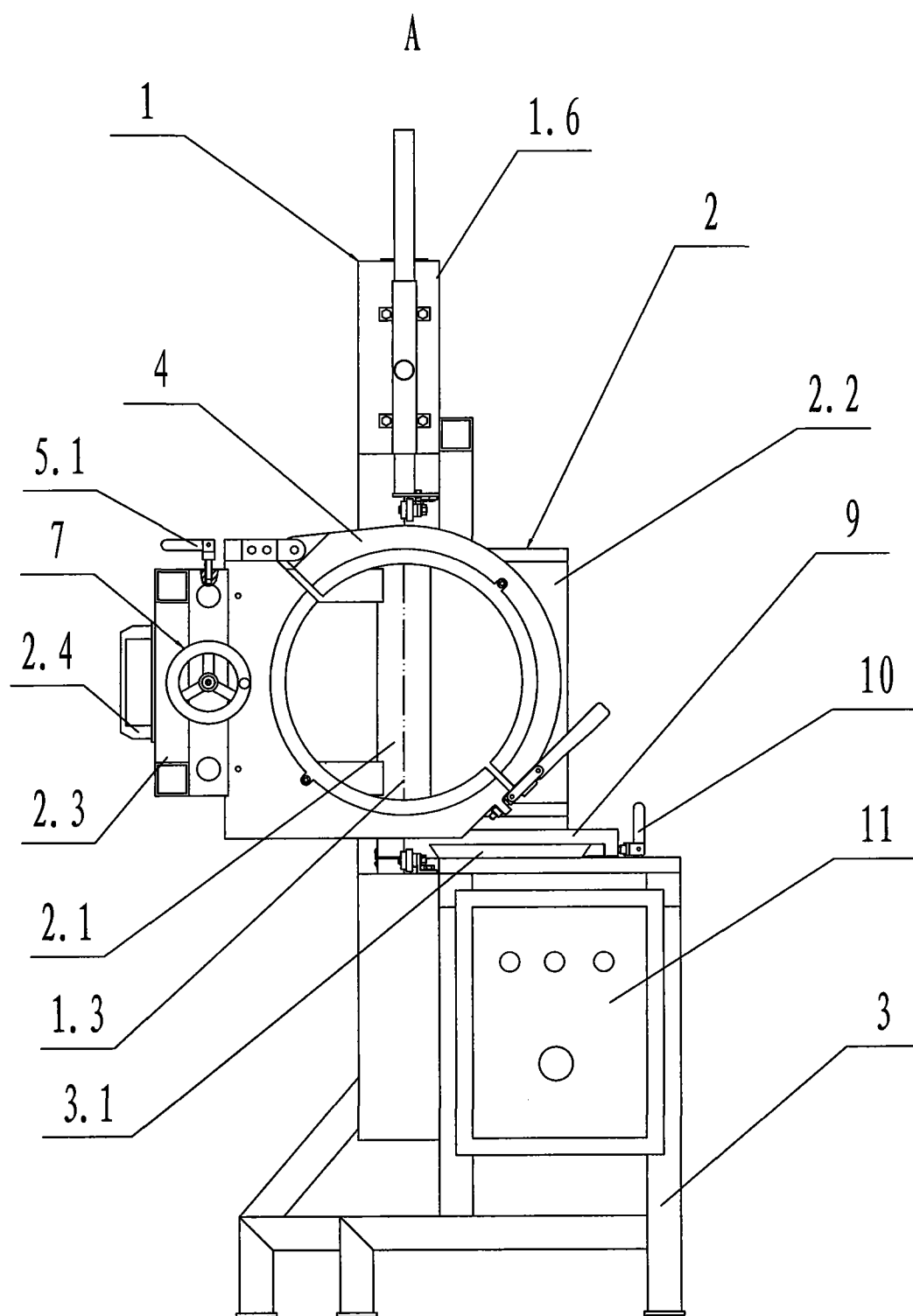


图 2

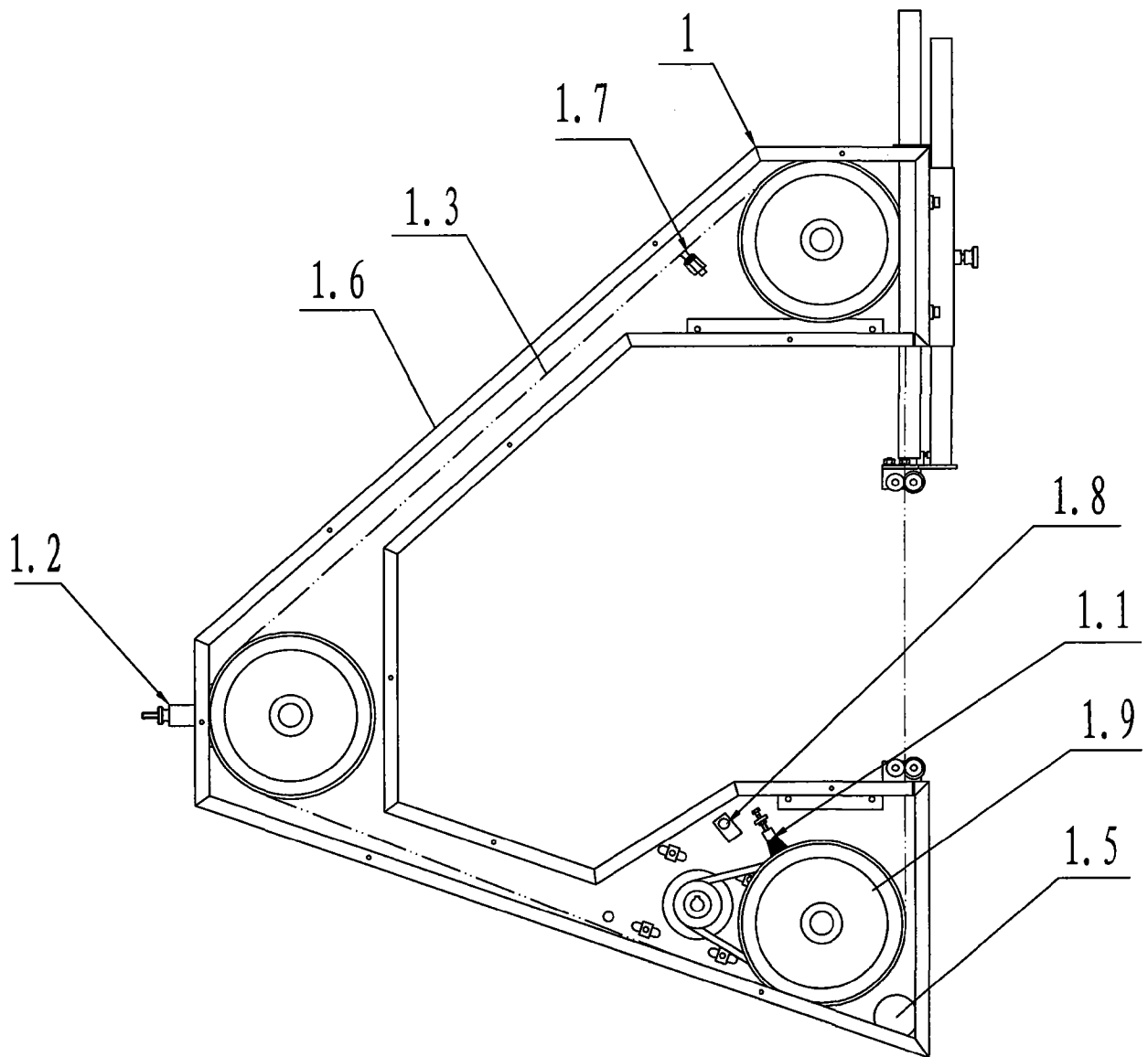


图 3

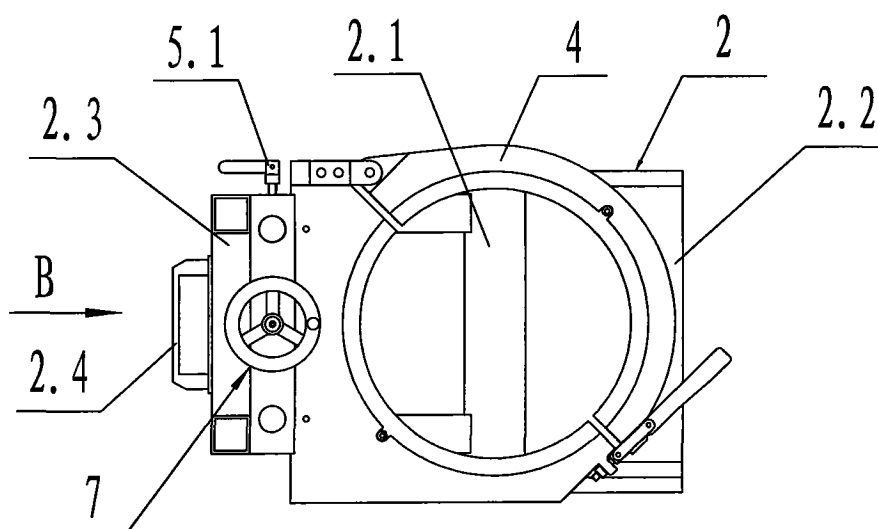


图 4

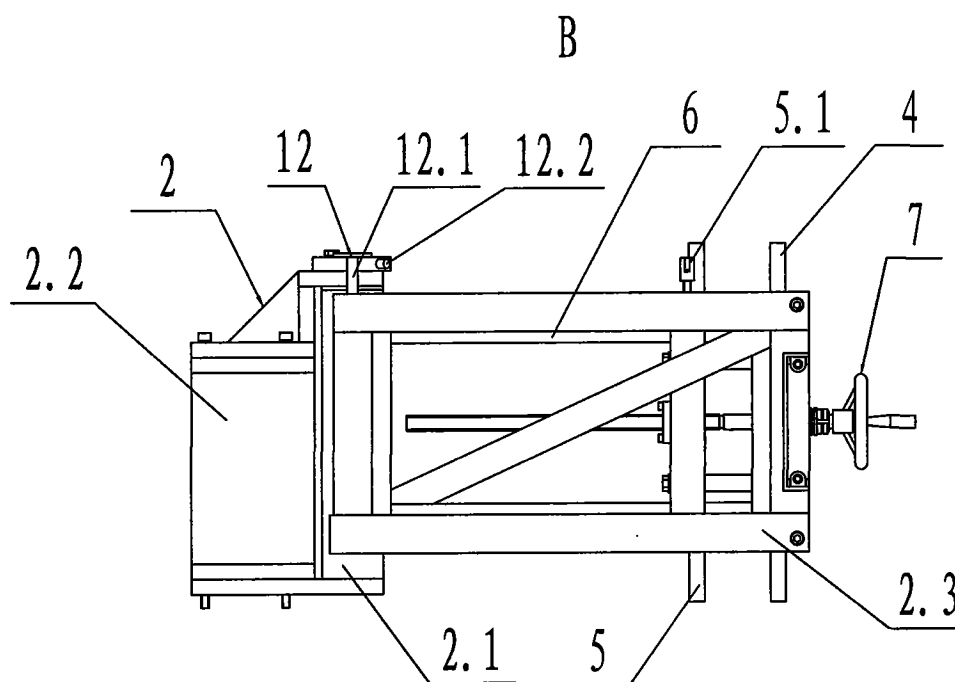


图 5