



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208246916 U

(45)授权公告日 2018.12.18

(21)申请号 201820457532.1

B26D 7/32(2006.01)

(22)申请日 2018.03.30

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 浙江凯越塑胶工业有限公司

地址 321000 浙江省金华市磐安工业园区
(尖山镇夹溪路166号)

(72)发明人 厉向晖 赵胜锦 王玲俊 赵永灵
陈贵阳

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限
公司 33246

代理人 周希良

(51)Int.Cl.

B26D 1/16(2006.01)

B26D 7/06(2006.01)

B26D 7/02(2006.01)

B26D 7/20(2006.01)

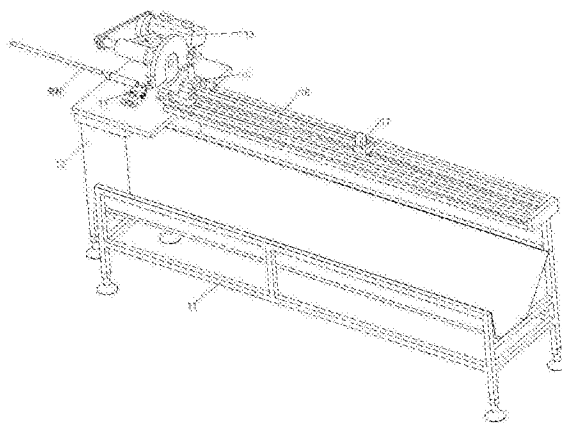
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种自动切管机

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动切管机,包括机架、切割机构、拉伸机构、定位机构,所述的切割机构、定位机构均安装于所述的机架,所述的拉伸机构滑动式地安装于所述的机架且处于所述的切割机构与定位机构之间;待切管件由拉伸机构带动而朝所述定位机构方向延伸,当拉伸机构或待切管件触碰所述的定位机构时,所述的拉伸机构停止滑动且所述的切割机构将待切管件切断。本实用新型与现有技术相比有如下优点:1、打破以往采用人工测量和剪切管材的作业方式,实现用机器设备来达到自动切管的目的。2、采用的自动切管机能够在管材切割过程中提高管材切割效率、降低生产成本、保证管材品质、提高施工的安全性。



1. 一种自动切管机,其特征在於:包括机架、切割机构、拉伸机构、定位机构,所述的切割机构、定位机构均安装於所述的机架,所述的拉伸机构滑动式地安装於所述的机架且处于所述的切割机构与定位机构之间;待切管件由拉伸机构带动而朝所述定位机构方向延伸,当拉伸机构或待切管件触碰所述的定位机构时,所述的拉伸机构停止滑动且所述的切割机构将待切管件切断。

2. 如权利要求1所述的一种自动切管机,其特征在於:机架之上安装一导轨,导轨的长度方向与待切管件的运动方向一致且处于同一直线上。

3. 如权利要求2所述的一种自动切管机,其特征在於:定位机构可拆式地安装於所述的导轨;拉伸机构滑动式地安装於所述的导轨。

4. 如权利要求1-3任一项所述的一种自动切管机,其特征在於:设一牵引机构,将待切管件牵引至与所述拉伸机构相对应的位置,待切管件再由所述拉伸机构带动而朝所述定位机构方向延伸。

5. 如权利要求4所述的一种自动切管机,其特征在於:机架的一端安装一台板,台板上安装所述的切割机构、牵引机构。

6. 如权利要求5所述的一种自动切管机,其特征在於:所述牵引机构包括一牵引轮以及与牵引轮相对安装的辅助轮,牵引轮由一驱动机构驱动而转动;所述辅助轮弹性式地安装於所述的台板。

7. 如权利要求6所述的一种自动切管机,其特征在於:辅助轮活动式地装配于一安装件上,该安装件与一支座间活动连接,且两者间顶压弹簧;所述支座固定於所述台板上,所述安装件能相对于支座活动。

8. 如权利要求5所述的一种自动切管机,其特征在於:所述台板上设有导向机构,从牵引机构出来的待切管件通过所述的导向机构向所述定位机构方向延伸。

9. 如权利要求8所述的一种自动切管机,其特征在於:所述的导向机构为一引导管道,该引导管道的管孔方向与牵引轮、辅助轮之间的间隙处于一条直线上。

10. 如权利要求2-3任一项所述的一种自动切管机,其特征在於:机架下部形成接管槽,所述的接管槽与导轨之间设置一倾斜板。

一种自动切管机

技术领域

[0001] 本实用新型属于管材加工技术领域,尤其涉及一种自动切管机。

背景技术

[0002] 管材是建筑工程应用非常广泛的材料,如给水管、排水管、煤气管、暖气管、电线导管、雨水管等。不同的管件要用不同的管材,管材的好坏直接决定了管件的质量。随着市场向高速度、高精度、高质量方面的发展,管材切割机构的自动化、高效化和切割质量的精密化是必然趋势。

[0003] 行业现有的管材切割设备大多为传统的纯手工切割或纯机械切割。纯手工切割设备需要操作人员手动操作,因此其操作过程受到操作人员的主观因素的影响,有可能降低切割质量和切割精度。此外,在砂轮锯的使用过程中还有可能对操作人员造成伤害;而纯机械切割所使用的机械切割设备通常较为复杂,要求操作人员熟练掌握设备的操作方法,对操作人员的要求较高,一台优良的纯机械切割设备售价不菲,维护费用也十分高昂。

[0004] 可见现有的管材切割技术中仍存在许多的问题,如:1. 管材的生产效率低下,生产成本太高;2. 切割精度过低导致生产出的管材品质难以把控;3. 因设备操作人员安全防护措施的缺失,操作过程危险性高。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术中管材切割效率低下、成本高、管材品质难以控制、安全性低的问题,本实用新型公开了一种自动切管机。

[0006] 本实用新型采取如下技术方案:

[0007] 一种自动切管机,包括机架、切割机构、拉伸机构、定位机构,所述的切割机构、定位机构均安装于所述的机架,所述的拉伸机构滑动式地安装于所述的机架且处于所述的切割机构与定位机构之间;待切管件由拉伸机构带动而朝所述定位机构方向延伸,当拉伸机构或待切管件触碰所述的定位机构时,所述的拉伸机构停止滑动且所述的切割机构将待切管件切断。

[0008] 优选的,机架之上安装一导轨,导轨的长度方向与待切管件的运动方向一致且处于同一直线上。

[0009] 优选的,定位机构可拆式地安装于所述的导轨;拉伸机构滑动式地安装于所述的导轨。

[0010] 优选的,设一牵引机构,将待切管件牵引至与所述拉伸机构相对应的位置,待切管件再由所述拉伸机构带动而朝所述定位机构方向延伸。

[0011] 优选的,机架的一端安装一台板,台板上安装所述的切割机构、牵引机构。

[0012] 优选的,所述牵引机构包括一牵引轮以及与牵引轮相对安装的辅助轮,牵引轮由一驱动机构驱动而转动;所述辅助轮弹性式地安装于所述的台板。

[0013] 优选的,辅助轮活动式地装配于一安装件上,该安装件与一支座间活动连接,且两

者间顶压弹簧;所述支座固定于所述台板上,所述安装件能相对于支座活动。

[0014] 优选的,所述台板上设有导向机构,从牵引机构出来的待切管件通过所述的导向机构向所述定位机构方向延伸。

[0015] 优选的,所述的导向机构为一引导管道,该引导管道的管孔方向与牵引轮、辅助轮之间的间隙处于一条直线上。

[0016] 优选的,机架下部形成接管槽,所述的接管槽与导轨之间设置一倾斜板。

[0017] 本实用新型打破以往采用人工测量和剪切管材的作业方式,实现用机器设备来达到自动切管的目的。本实用新型采用的自动切管机能够在管材切割过程中提高管材切割效率、降低生产成本、保证管材品质、提高施工的安全性。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

[0019] 图1是所述自动切管机的一种较优实施例的结构示意图;

[0020] 图2是所述自动切管机的一种较优实施例的另一方向结构示意图;

[0021] 图3是所述自动切管机的一种较优实施例的右视图;

[0022] 图4是所述自动切管机的一种较优实施例的主视图;

[0023] 图5是所述自动切管机的一种较优实施例的俯视图;

[0024] 图6是所述自动切管机的一种较优实施例的左视图。

具体实施方式

[0025] 以下参考附图,对本实用新型的进一步详细阐述。

[0026] 如图1-6所示,本实施例自动切管机包括机架11、切割机构13、牵引机构14、拉伸机构15、定位机构17,拉伸机构15、定位机构17均安装于所述的机架11,所述的拉伸机构15滑动式地安装于所述的机架11且处于所述的切割机构13与定位机构17之间;待切管件通过牵引机构14后由拉伸机构15带动而朝所述定位机构17方向延伸,当拉伸机构15或待切管件触碰所述的定位机构17时,所述的拉伸机构15停止滑动且所述的切割机构13将待切管件切断。下面对各部分结构进行详细说明。

[0027] 机架11为金属结构,具有较强的结构强度与抗形变能力,可有效承载自动切管机工作中承受的压力与冲击。

[0028] 机架11的一端安装配电箱12,配电箱12的顶部固定安装一台板,该台板与机架11也固定连接。台板呈水平状,台板之上安装牵引机构14、导向机构以及切割机构13。

[0029] 牵引机构14包括一牵引轮,以及与牵引轮相对安装的辅助轮,牵引轮由一驱动机构驱动而转动,驱动机构安装于配电箱12内,该驱动机构可以采用现有技术,如通过电机等驱动。辅助轮活动式地装配于一安装件上,该安装件与支座间活动连接,且两者间顶压两根弹簧。支座固定于台板上,安装件能相对于支座活动,从而,当待切管件从牵引轮与辅助轮间穿过时,通过两根弹簧的弹力将待切管件压向牵引轮,使待切管件运动过程中不偏离。

[0030] 在台板上还固定有导向机构,该导向机构为一引导管道,该引导管道的管孔方向与牵引轮、辅助轮之间的间隙处于一条直线上,从而使待切管件从牵引轮、辅助轮出来后,通过该引导管道向定位机构方向延伸。引导管道可以限制待切管件的运动轨迹,以使得待

切管件沿着固定轨迹运动。

[0031] 本实施例的切割机构13采用现有的切割机,其包括电机、皮带、转轴以及切割片等部件,切割片可上下动作。由于切割机构采用现有技术,因此不再详述。切割机构13安装于台板之上,其切割片之下正对待切管件,且与待切管件相垂直。

[0032] 机架11之上安装导轨16,导轨16的长度方向与待切管件的运动方向一致且处于同一直线上。导轨16的一端固定于台板之上,该端与引导管道相对应。

[0033] 导轨16上安装定位机构17,定位机构17可拆式地装配于导轨16之上。通过调整定位机构17与切割机构13的切割片间的距离,来适应切割所得的管材的长度,此长度可根据实际需求而定。

[0034] 定位机构17可采用光电开关、激光测距器等,当拉伸机构15向其作滑动动作且触碰时,定位机构17即可获得相应的触发信号,发送给PLC可编程控制器。PLC可编程控制器接收到反馈信号之后,控制牵引机构14与拉伸机构15停止动作,切割机构13的切割片向下摆动将待切管件切断。

[0035] PLC可编程控制器可采用现有技术,其安装于配电箱12内,其用于对切割机构13、牵引机构14、拉伸机构15以及定位机构17等进行总体控制。

[0036] 导轨16上装配滑动式拉伸机构15,拉伸机构15包括拉伸气缸,其处于定位机构17与切割机构13之间,其可在定位机构17与切割机构13之间滑动。当待切管件处于拉伸气缸之下时,拉伸气缸向下压紧待切管件并带动待切管件向定位机构17方向平移,当定位开关17被触碰后,切割机构13将待切管件切断,切断管件后,拉伸气缸释放管件,管件自动掉落于机架下部的接管槽内。

[0037] 机架11下部的接管槽与导轨16之间还设置一倾斜板,以使切断的管件顺利地落入接管槽内。

[0038] 切割机构13与拉伸机构15在完成一次切割动作后自动复位。

[0039] 本实施例中,通过设置PLC可编程控制器的参数完成对整个切割过程的控制,实现待切管件的自动切割。例如,可以设置切割机构下压的速度和/或切割机构的转速,实现对单次切割所得管材质量的控制;也可以通过设置切割机构、牵引机构与拉伸机构的启停次数来控制完成切割的次数,以获得不同数量的切割好的管材。

[0040] 在保证待切管件供给充足的基础上,本实施例自动切管机可以达到开启后不停的工作状态,由较少的设备操作人员控制多台机器,进一步节省了人力资源,提高生产效率,也避免了操作人员遭遇工伤的可能性。

[0041] 如图4所示,自动切管机完成一次工作周期的具体过程如下:

[0042] 当待切管件被牵引机构14牵引到达拉伸机构15之下时,拉伸机构15自动下压并夹持住待切管件,待切管件被固定后,如图4中箭头所示,拉伸机构15沿导轨16向定位机构17方向移动,将待切管件向定位机构17拖动;当拉伸机构15或待切管件与定位机构17相触碰时,定位机构17将触发信号发送至控制器,控制器控制牵引机构14与拉伸机构15停止工作,同时控制切割机构13下压对待切管件进行切割。当切割完成后,切割机构13向上摆动复位,拉伸机构15沿导轨16移动复位;当切割机构13与拉伸机构15均完成复位时,牵引机构14再次开始工作对进入其内的待切管件进行牵引,进入下一次工作周期。重复之前的动作过程。如此反复工作,自动实现了待切管件的自动切割。设备操作人员只需关注待切管件的供给,

大大节省了所需的人力资源,达到了降低生产成本的目的,也避免了生产过程中安全事故的发生。切割好的管材自然下落,不需要设备操作人员对切割好的管材进行收集。

[0043] 本实施例采用机电一体化手段对管材切割过程中的送料、固定、切割等步骤进行控制,提高了切割的精度与安全性;实现了管材的自动化切割,提高了工作效率、降低了工作成本。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

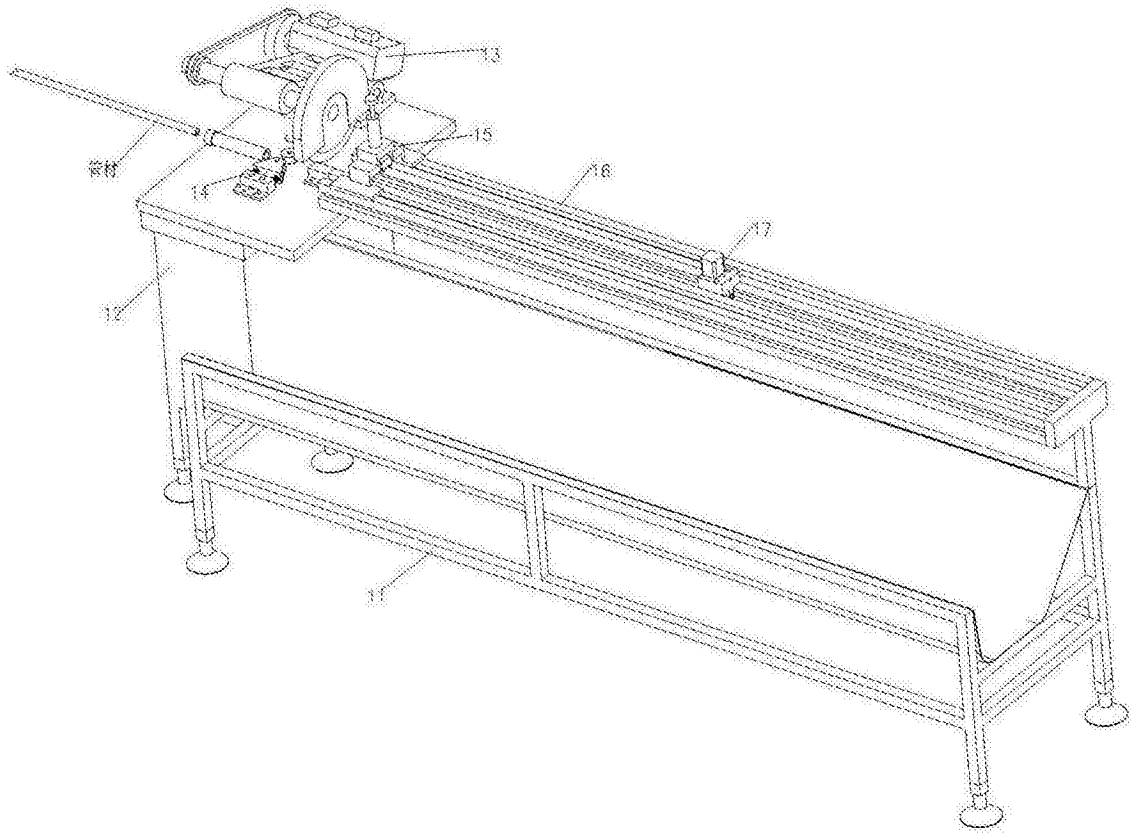


图1

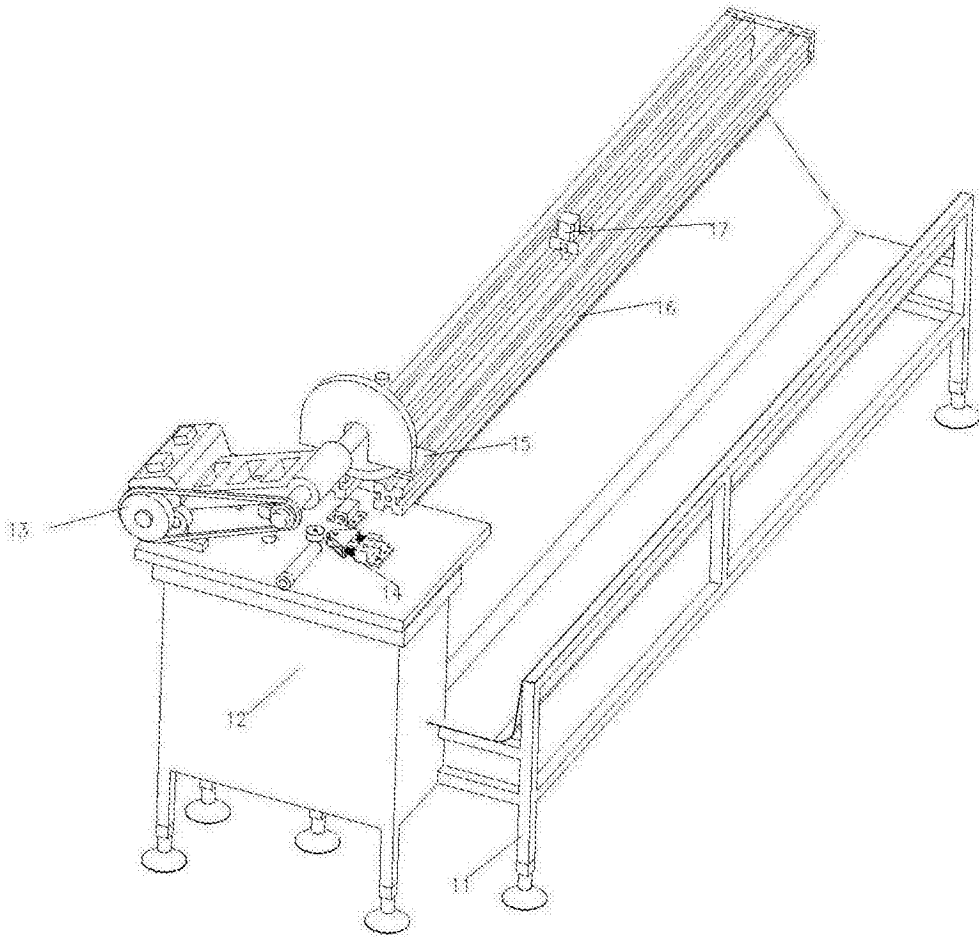


图2

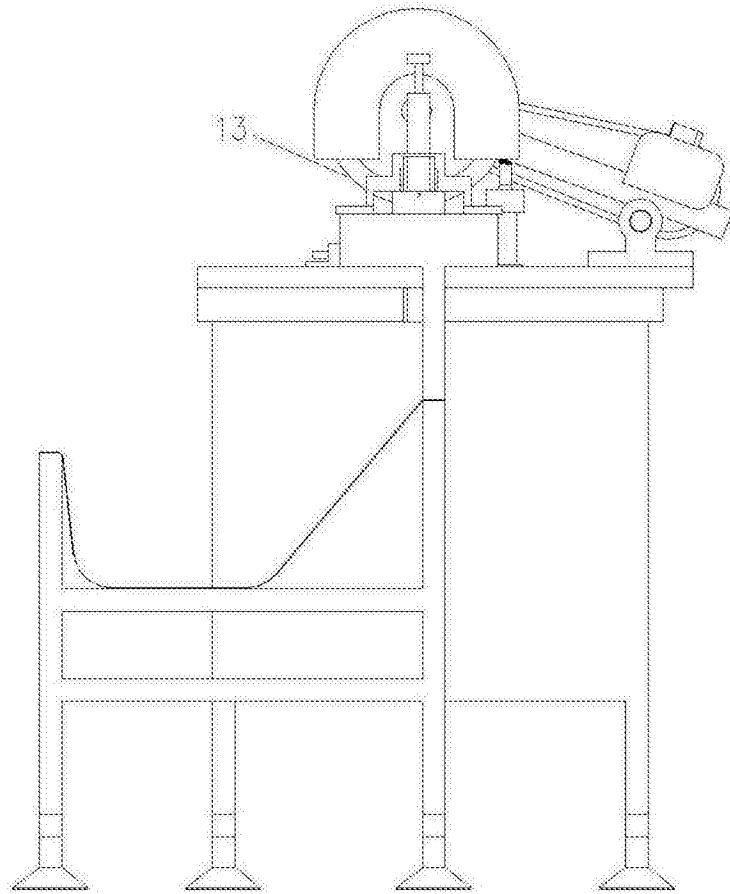


图3

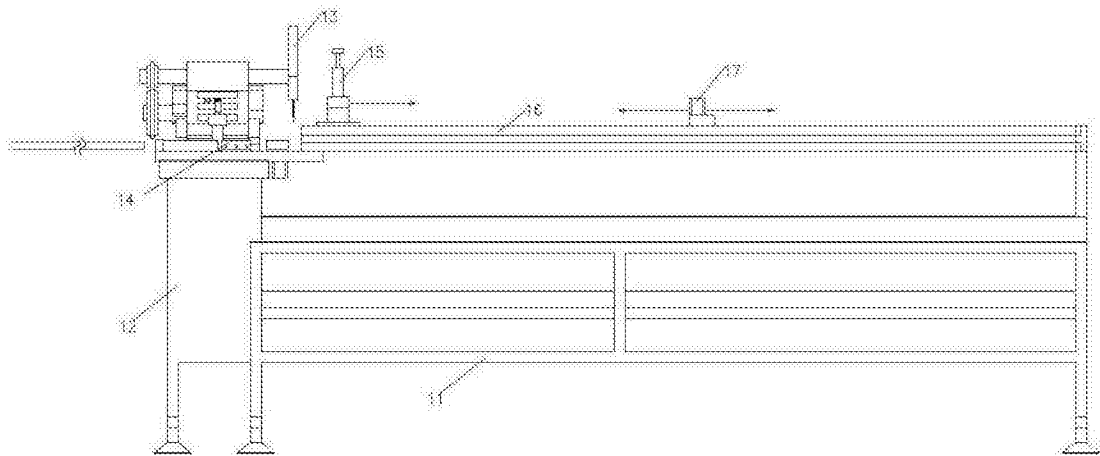


图4

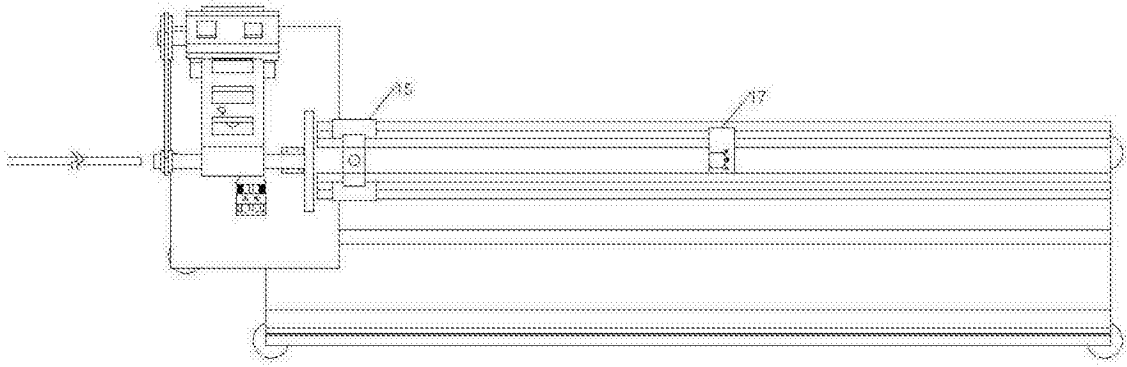


图5

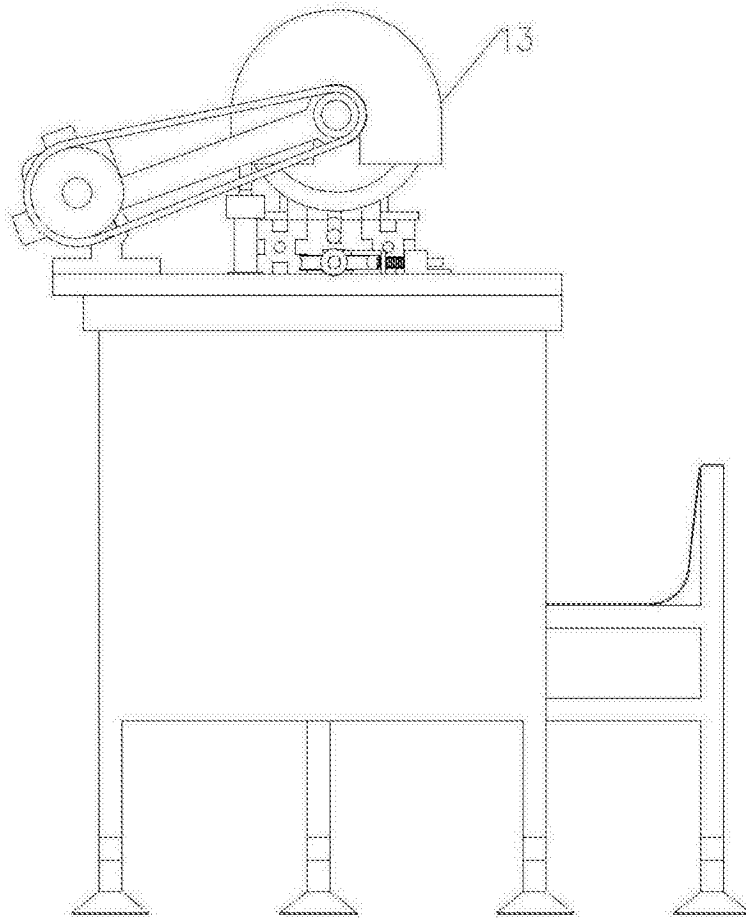


图6