



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110091229 A

(43)申请公布日 2019.08.06

(21)申请号 201910413885.0

(22)申请日 2019.05.17

(71)申请人 陶冬兰

地址 545211 广西壮族自治区柳州市柳城县
马山乡横山村民委下横水屯1号

(72)发明人 陶冬兰

(51)Int.Cl.

B24B 9/04(2006.01)

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

B24C 1/04(2006.01)

B24C 9/00(2006.01)

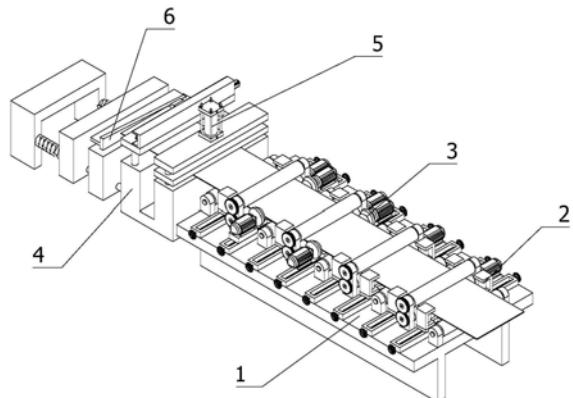
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种钢材连续切割打磨设备

(57)摘要

本发明涉及钢材加工设备领域,具体涉及一种钢材连续切割打磨设备,包括有送料台、矫正装置、侧面打磨装置、联动滑台、切割装置、挡料装置和控制机构;联动滑台包括有滑柱和支座,滑柱的两端分别与送料台、支座固定连接,滑柱上可滑动地安装有第一自复位滑台、第二自复位滑台和第三自复位滑台;滑柱上套设有复位弹簧,复位弹簧的两端分别抵接在第三自复位滑台和支座上;切割装置固定安装在第一自复位滑台上,挡料装置固定安装在第二自复位滑台上;光电开关、切割装置和挡料装置均与控制器电连接;该设备可以实现不停机切割,并且能够精确地控制钢材切割的长度,切割的同时还能打磨钢板侧边,并且打磨前对钢板进行了矫正。



1. 一种钢材连续切割打磨设备,其特征在于,包括有送料台(1)、矫正装置(2)、侧面打磨装置(3)、联动滑台(4)、切割装置(5)、挡料装置(6)和控制机构(7);

矫正装置(2)固定安装在送料台(1)的两侧,多个矫正装置(2)从送料台(1)的首端到送料台(1)的末端均布;

侧面打磨装置(3)固定安装在送料台(1)的两侧;多个侧面打磨装置(3)从送料台(1)的中端到送料台(1)的末端均布;

联动滑台(4)包括有滑柱(4a)和支座(4b),滑柱(4a)平行于送料台(1)的送料方向,滑柱(4a)的两端分别与送料台(1)、支座(4b)固定连接,滑柱(4a)上可滑动地安装有第一自复位滑台(4c)、第二自复位滑台(4d)和第三自复位滑台(4e);

第一自复位滑台(4c)设置在靠近送料台(1)的一侧,第三自复位滑台(4e)设置在靠近支座(4b)的一侧,第二自复位滑台(4d)位置可调设置在第一自复位滑台(4c)和第三自复位滑台(4e)之间,第一自复位滑台(4c)和第三自复位滑台(4e)之间的距离不变;

滑柱(4a)上套设有复位弹簧(4f),复位弹簧(4f)的两端分别抵接在第三自复位滑台(4e)和支座(4b)上;

切割装置(5)固定安装在第一自复位滑台(4c)上,挡料装置(6)固定安装在第二自复位滑台(4d)上;

控制机构(7)包括有传感器支架(7a)、光电开关(7b)和控制器,传感器支架(7a)固定安装在支座(4b)上,光电开关(7b)固定安装在传感器支架(7a)的悬空端,光电开关(7b)的工作方向朝向第三自复位滑台(4e)设置,工作状态下,光电开关(7b)的工作端正对于第三自复位滑台(4e)的底面;

光电开关(7b)、切割装置(5)和挡料装置(6)均与控制器电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种钢材连续切割打磨设备,其特征在于,送料台(1)包括有工作台(1a)、滚轮组(1b)和拉料轮组(1c),滚轮组(1b)和拉料轮组(1c)均固定安装在工作台(1a)上,多个滚轮组(1b)从工作台(1a)的首端到工作台(1a)的末端均布,每个滚轮组(1b)之间均设置有一个拉料轮组(1c)。

3. 根据权利要求1所述的一种钢材连续切割打磨设备,其特征在于,矫正装置(2)包括有固定安装在送料台(1)上的第一手动滑台(2a)和固定安装在第一手动滑台(2a)活动部的导向轮(2b),导向轮(2b)的旋转轴竖直设置。

4. 根据权利要求1所述的一种钢材连续切割打磨设备,其特征在于,侧面打磨装置(3)包括有第二手动滑台(3a)、第二伺服电机(3b)和第三磨砂轮(3c),第二手动滑台(3a)固定安装在送料台(1)上,第二伺服电机(3b)固定安装在第二手动滑台(3a)的活动部,第三磨砂轮(3c)固定安装在第二伺服电机(3b)的输出轴。

5. 根据权利要求1所述的一种钢材连续切割打磨设备,其特征在于,联动滑台(4)还包括有缓冲弹簧(4g),缓冲弹簧(4g)套设在滑柱(4a)上,缓冲弹簧(4g)的两端分别抵接在送料台(1)和第一自复位滑台(4c)上。

6. 根据权利要求1所述的一种钢材连续切割打磨设备,其特征在于,切割装置(5)包括有压紧机构(5a)和水切割机构(5b),压紧机构(5a)设置在靠近送料台(1)的一侧,水切割机构(5b)设置在远离送料台(1)的一侧,压紧机构(5a)和水切割机构(5b)均控制器电连接。

7. 根据权利要求6所述的一种钢材连续切割打磨设备,其特征在于,压紧机构(5a)包括

有导柱(5a1)、第一横梁(5a2)、第一直线驱动器(5a3)和压板(5a4)，导柱(5a1)树立于第一自复位滑台(4c)的两侧，第一横梁(5a2)固定安装在导柱(5a1)的顶端，第一直线驱动器(5a3)固定安装在第一横梁(5a2)的顶面，压板(5a4)可滑动安装在导柱(5a1)上，压板(5a4)设置在第一横梁(5a2)和第一自复位滑台(4c)之间，第一直线驱动器(5a3)的工作端竖直向下贯穿第一横梁(5a2)并且与压板(5a4)固定连接。

8. 根据权利要求6所述的一种钢材连续切割打磨设备，其特征在于，水切割机构(5b)包括有立柱(5b1)、第二横梁(5b2)、第二直线驱动器(5b3)和水切割刀(5b4)，立柱(5b1)树立于第一自复位滑台(4c)的两侧，第二横梁(5b2)固定安装在立柱(5b1)的顶端，第二直线驱动器(5b3)固定安装在第二横梁(5b2)的顶面，第二直线驱动器(5b3)的活动部固定安装有水切割刀(5b4)，水切割刀(5b4)的输出端竖直向下设置，第二横梁(5b2)上开设有可供水切割刀(5b4)输出端通过的长条形通孔。

9. 根据权利要求1所述的一种钢材连续切割打磨设备，其特征在于，挡料装置(6)包括有挡料板(6a)和第三直线驱动器(6b)，挡料板(6a)可竖直滑动安装在第二自复位滑台(4d)上，第三直线驱动器(6b)固定安装在第二自复位滑台(4d)的侧面，第三直线驱动器(6b)的工作方向竖直向上设置，第三直线驱动器(6b)的工作端与挡料板(6a)固定连接。

10. 根据权利要求9所述的一种钢材连续切割打磨设备，其特征在于，挡料板(6a)的顶端设置有卸料斜块(6a1)，卸料斜块(6a1)的倾斜方向垂直于送料台(1)的送料方向。

一种钢材连续切割打磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及钢材加工设备领域,具体涉及一种钢材连续切割打磨设备。

背景技术

[0002] 水切割,又称水刀,即高压水射流切割技术,是一种利用高压水流切割的机器。在电脑的控制下能任意雕琢工件,而且受材料质地影响小。因为其成本低,易操作,良品率又高,水切割正成为工业切割技术方面的主流切割方式。

[0003] 水切割具有以下特点:数控成型各种复杂图案;属冷切割、不产生热变形或热效应;环保无污染、不产生有毒气体及粉尘;可加工各种高硬度的材料,如:玻璃、陶瓷、不锈钢等,或比较柔软的材料,如:皮革、橡胶、纸尿布等;是一些复合材料,易碎瓷材料复杂加工的唯一手段;切口光滑、无熔渣,无需二次加工;可一次完成钻孔、切割、成型工作;生产成本低;自动化程度高;24小时连续工作。

[0004] 随着着机械的快速发展,越来越多的机械工厂大量成批的对钢材进行精确尺寸切割,目前市场上的机械切割设备比较单一,只能单纯的进行切割,而冷轧钢板的侧面往往粗糙不平,充满了尖锐的毛刺,所以冷轧钢板在切割之后还需要对侧面进行打磨,所以需要一种能够在切割冷轧钢板的同时对其侧面进行打磨的设备。

[0005] 中国专利CN106424956B公开了一种钢材大型水切割设备,包括机器底壳,所述机器底壳内部呈中空结构;且外部呈矩形结构,所述机器底壳上设置有切割机构和打磨机构,所述打磨机构位于切割机构一侧,所述机器底壳侧表面设置物料输送机构。本发明的有益效果是,结构简单,实用性强。

[0006] 该专利公开的设备具有以下缺陷:

- 1、该设备不能很好地控制切割钢材的长度,精度较低;
- 2、该设备切割钢材之前需要钢材停止前进,切割完之后钢材才能够继续前进,效率低;
- 3、该设备打磨钢材侧边之前没有对钢材进行校正,钢材歪斜容易对打磨机造成损坏。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种钢材连续切割打磨设备,该设备可以实现不停机切割,并且能够精确地控制钢材切割的长度,切割的同时还能打磨钢板侧边,并且打磨前对钢板进行了矫正。

[0008] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

提供一种钢材连续切割打磨设备,包括有送料台、矫正装置、侧面打磨装置、联动滑台、切割装置、挡料装置和控制机构;

矫正装置固定安装在送料台的两侧,多个矫正装置从送料台的首端到送料台的末端均布;

侧面打磨装置固定安装在送料台的两侧;多个侧面打磨装置从送料台的中端到送料台的末端均布;

联动滑台包括有滑柱和支座,滑柱平行于送料台的送料方向,滑柱的两端分别与送料台、支座固定连接,滑柱上可滑动地安装有第一自复位滑台、第二自复位滑台和第三自复位滑台;

第一自复位滑台设置在靠近送料台的一侧,第三自复位滑台设置在靠近支座的一侧,第二自复位滑台位置可调设置在第一自复位滑台和第三自复位滑台之间,第一自复位滑台和第三自复位滑台之间的距离不变;

滑柱上套设有复位弹簧,复位弹簧的两端分别抵接在第三自复位滑台和支座上;

切割装置固定安装在第一自复位滑台上,挡料装置固定安装在第二自复位滑台上;

控制机构包括有传感器支架、光电开关和控制器,传感器支架固定安装在支座上,光电开关固定安装在传感器支架的悬空端,光电开关的工作方向朝向第三自复位滑台设置,工作状态下,光电开关的工作端正对于第三自复位滑台的底面;

光电开关、切割装置和挡料装置均与控制器电连接。

[0009] 作为一种钢材连续切割打磨设备的一种优选方案,送料台包括有工作台、滚轮组和拉料轮组,滚轮组和拉料轮组均固定安装在工作台上,多个滚轮组从工作台的前端到工作台的末端均布,每个滚轮组之间均设置有一个拉料轮组。

[0010] 作为一种钢材连续切割打磨设备的一种优选方案,矫正装置包括有固定安装在送料台上的第一手动滑台和固定安装在第一手动滑台活动部的导向轮,导向轮的旋转轴竖直设置。

[0011] 作为一种钢材连续切割打磨设备的一种优选方案,侧面打磨装置包括有第二手动滑台、第二伺服电机和第三磨砂轮,第二手动滑台固定安装在送料台上,第二伺服电机固定安装在第二手动滑台的活动部,第三磨砂轮固定安装在第二伺服电机的输出轴。

[0012] 作为一种钢材连续切割打磨设备的一种优选方案,联动滑台还包括有缓冲弹簧,缓冲弹簧套设在滑柱上,缓冲弹簧的两端分别抵接在送料台和第一自复位滑台上。

[0013] 作为一种钢材连续切割打磨设备的一种优选方案,切割装置包括有压紧机构和水切割机构,压紧机构设置在靠近送料台的一侧,水切割机构设置在远离送料台的一侧,压紧机构和水切割机构均控制器电连接。

[0014] 作为一种钢材连续切割打磨设备的一种优选方案,压紧机构包括有导柱、第一横梁、第一直线驱动器和压板,导柱树立于第一自复位滑台的两侧,第一横梁固定安装在导柱的顶端,第一直线驱动器固定安装在第一横梁的顶面,压板可滑动安装在导柱上,压板设置在第一横梁和第一自复位滑台之间,第一直线驱动器的工作端竖直向下贯穿第一横梁并且与压板固定连接。

[0015] 作为一种钢材连续切割打磨设备的一种优选方案,水切割机构包括有立柱、第二横梁、第二直线驱动器和水切割刀,立柱树立于第一自复位滑台的两侧,第二横梁固定安装在立柱的顶端,第二直线驱动器固定安装在第二横梁的顶面,第二直线驱动器的活动部固定安装有水切割刀,水切割刀的输出端竖直向下设置,第二横梁上开设有可供水切割刀输出端通过的长条形通孔。

[0016] 作为一种钢材连续切割打磨设备的一种优选方案,挡料装置包括有挡料板和第三直线驱动器,挡料板可竖直滑动安装在第二自复位滑台上,第三直线驱动器固定安装在第二自复位滑台的侧面,第三直线驱动器的工作方向竖直向上设置,第三直线驱动器的工作

端与挡料板固定连接。

[0017] 作为一种钢材连续切割打磨设备的一种优选方案,挡料板的顶端设置有卸料斜块,卸料斜块的倾斜方向垂直于送料台的送料方向。

[0018] 本发明的有益效果:

钢板通过送料台向着联动滑台的方向输送,矫正装置从钢板的两侧对钢板进行校正,使其保持正向居中,钢板通过矫正装置校正之后再通过侧面打磨装置进行侧面打磨,除去钢板侧面的毛刺和棱角,随后钢板穿过切割装置抵接在挡料装置上;

第一自复位滑台、第二自复位滑台和第三自复位滑台均通过滑柱可滑动地安装在送料台和支座之间,其中第三自复位滑台上可旋转安装有滚珠丝杆,滚珠丝杆的一端悬空在第三自复位滑台远离第二自复位滑台的一侧,滚珠丝杆的悬空端安装有手轮,滚珠丝杆的另一端可旋转安装在第一自复位滑台上,第一自复位滑台上安装有用于固定并且能够允许滚珠丝杆螺母在其中旋转的固定座,第二自复位滑台上安装有与滚珠丝杆螺纹配合的滚珠丝杆螺母;

工作人员通过旋转手轮即可调整第二自复位滑台在第一自复位滑台和第三自复位滑台之间的距离,从而使得工作人员可以调节切割装置与挡料装置之间的距离;

送料台驱动钢板穿过切割装置抵接在挡料装置的工作端并且继续前进,挡料装置被钢板推动着前进,从而使得第一自复位滑台、第二自复位滑台和第三自复位滑台一起克服复位弹簧的回弹力沿着滑柱向着支座靠近,此时切割装置和挡料装置同步前进,切割装置和挡料装置之间的距离等于钢板待切割的尺寸,调节第一自复位滑台和第二自复位滑台之间的距离即可对钢板的切割长度精确定尺;

第三自复位滑台移动时经过光电开关,光电开关感应到第三自复位滑台的经过即发出信号给控制器,控制器发出信号给切割装置和挡料装置,切割装置启动将钢板横向切断,随后挡料装置移开,第一自复位滑台、第二自复位滑台和第三自复位滑台在复位弹簧的回弹力作用下复位,后续的钢板穿过切割装置继续向着挡料装置的方向前进,切断的钢板被后续的钢板推走,随后挡料装置复位灯带后续的钢板接触到挡料装置的工作端。

[0019] 1、该设备可以精确地控制钢材切割的长度;

2、该设备可以完成不停机切割;

3、该设备打磨钢板侧边之前对钢板进行了矫正,使其正向居中,避免了打磨机的损坏。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明实施例所述的一种钢材连续切割打磨设备的立体图一;

图2是本发明实施例所述的一种钢材连续切割打磨设备的立体图二;

图3是本发明实施例所述的一种钢材连续切割打磨设备的俯视图;

图4是本发明实施例所述的一种钢材连续切割打磨设备的正视图;

图5是本发明实施例所述的一种钢材连续切割打磨设备的侧视图;

图6是本发明实施例所述的一种钢材连续切割打磨设备的图2的A处局部放大图；

图7是本发明实施例所述的一种钢材连续切割打磨设备的部分结构立体图一；

图8是本发明实施例所述的一种钢材连续切割打磨设备的部分结构俯视图；

图9是本发明实施例所述的一种钢材连续切割打磨设备的部分结构立体图二；

图10是本发明实施例所述的一种钢材连续切割打磨设备的部分结构侧视图；

图中：

1、送料台；1a、工作台；1b、滚轮组；1b1、滚轮；1c、拉料轮组；1c1、上拉料轮；1c2、下拉料轮；1c3、齿轮传动机构；1c4、第一伺服电机；

2、矫正装置；2a、第一手动滑台；2b、导向轮；

3、侧面打磨装置；3a、第二手动滑台；3b、第二伺服电机；3c、第三磨砂轮；

4、联动滑台；4a、滑柱；4b、支座；4c、第一自复位滑台；4c1、固定座；4d、第二自复位滑台；4d1、滚珠丝杆螺母；4e、第三自复位滑台；4e1、滚珠丝杆；4e2、手轮；4f、复位弹簧；4g、缓冲弹簧；

5、切割装置；5a、压紧机构；5a1、导柱；5a2、第一横梁；5a3、第一直线驱动器；5a4、压板；

5b、水切割机构；5b1、立柱；5b2、第二横梁；5b3、第二直线驱动器；5b4、水切割刀；

6、挡料装置；6a、挡料板；6a1、卸料斜块；6b、第三直线驱动器；

7、控制机构；7a、传感器支架；7b、光电开关。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0023] 其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本专利的限制；为了更好地说明本发明的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0024] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本发明的描述中，需要理解的是，若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0025] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“连接”等指示部件之间的连接关系，该术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个部件内部的连通或两个部件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 参照图1至图10所示的一种钢材连续切割打磨设备，包括有送料台1、矫正装置2、侧面打磨装置3、联动滑台4、切割装置5、挡料装置6和控制机构7；

矫正装置2固定安装在送料台1的两侧，多个矫正装置2从送料台1的首端到送料台1的末端均布；

侧面打磨装置3固定安装在送料台1的两侧；多个侧面打磨装置3从送料台1的中端到送料台1的末端均布；

联动滑台4包括有滑柱4a和支座4b，滑柱4a平行于送料台1的送料方向，滑柱4a的两端分别与送料台1、支座4b固定连接，滑柱4a上可滑动地安装有第一自复位滑台4c、第二自复位滑台4d和第三自复位滑台4e；

第一自复位滑台4c设置在靠近送料台1的一侧，第三自复位滑台4e设置在靠近支座4b的一侧，第二自复位滑台4d位置可调设置在第一自复位滑台4c和第三自复位滑台4e之间，第一自复位滑台4c和第三自复位滑台4e之间的距离不变；

滑柱4a上套设有复位弹簧4f，复位弹簧4f的两端分别抵接在第三自复位滑台4e和支座4b上；

切割装置5固定安装在第一自复位滑台4c上，挡料装置6固定安装在第二自复位滑台4d上；

控制机构7包括有传感器支架7a、光电开关7b和控制器，传感器支架7a固定安装在支座4b上，光电开关7b固定安装在传感器支架7a的悬空端，光电开关7b的工作方向朝向第三自复位滑台4e设置，工作状态下，光电开关7b的工作端正对于第三自复位滑台4e的底面；

光电开关7b、切割装置5和挡料装置6均与控制器电连接。

[0027] 送料台1包括有工作台1a、滚轮组1b和拉料轮组1c，滚轮组1b和拉料轮组1c均固定安装在工作台1a上，多个滚轮组1b从工作台1a的首端到工作台1a的末端均布，每个滚轮组1b之间均设置有一个拉料轮组1c。

[0028] 滚轮组1b为可旋转安装在工作台1a上的滚轮1b1，滚轮1b1用于承载钢板的重量，使得钢板易于从工作台1a的一端滑向工作台1a的另一端；

拉料轮组1c包括有上拉料轮1c1、下拉料轮1c2、齿轮传动机构1c3和第一伺服电机1c4，上拉料轮1c1和下拉料轮1c2可旋转安装在工作台1a上，第一伺服电机1c4固定安装在工作台1a上，上拉料轮1c1和下拉料轮1c2上下对称设置，上拉料轮1c1和下拉料轮1c2圆柱面之间的间隙等于钢板的厚度，上拉料轮1c1和下拉料轮1c2通过齿轮传动机构1c3传动连接，下拉料轮1c2和第一伺服电机1c4的输出轴传动连接；

第一伺服电机1c4驱动下拉料轮1c2旋转，下拉料轮1c2通过齿轮传动机构1c3驱动上拉料轮1c1反向旋转，从而将钢板夹持着向着联动滑台4的方向移动。

[0029] 矫正装置2包括有固定安装在送料台1上的第一手动滑台2a和固定安装在第一手动滑台2a活动部的导向轮2b，导向轮2b的旋转轴竖直设置。

[0030] 第一手动滑台2a为手动滚珠丝杆滑台，导向轮2b为旋转轴竖直设置的滚轮，第一手动滑台2a用于调节导向轮2b与钢板之间的距离，导向轮2b分布于钢板的两侧；

从送料台1的首端到送料台1的中端，导向轮2b逐渐靠近钢板的侧边；从送料台1的中端到送料台1的末端，导向轮2b始终抵接在钢板的侧边；

从而使得钢板从送料台1的首端移动至送料台1的末端时，被多个导向轮2b逐渐矫正，使其正向居中。

[0031] 侧面打磨装置3包括有第二手动滑台3a、第二伺服电机3b和第三磨砂轮3c，第二手动滑台3a固定安装在送料台1上，第二伺服电机3b固定安装在第二手动滑台3a的活动部，第三磨砂轮3c固定安装在第二伺服电机3b的输出轴。

[0032] 第二手动滑台3a为手动滚珠丝杆滑台,第二伺服电机3b用于驱动第三磨砂轮3c旋转从而对钢板的侧边进行打磨,第二手动滑台3a用于调整第三磨砂轮3c与钢板之间的距离。

[0033] 联动滑台4还包括有缓冲弹簧4g,缓冲弹簧4g套设在滑柱4a上,缓冲弹簧4g的两端分别抵接在送料台1和第一自复位滑台4c上。

[0034] 当复位弹簧4f驱动第一自复位滑台4c、第二自复位滑台4d和第三自复位滑台4e复位时,缓冲弹簧4g用于减缓第一自复位滑台4c的移动速度,避免第一自复位滑台4c撞击在送料台1上。

[0035] 切割装置5包括有压紧机构5a和水切割机构5b,压紧机构5a设置在靠近送料台1的一侧,水切割机构5b设置在远离送料台1的一侧,压紧机构5a和水切割机构5b均控制器电连接。

[0036] 钢板先穿过压紧机构5a后穿过水切割机构5b,切割钢板时,控制器发出信号给压紧机构5a和水切割机构5b,压紧机构5a先启动将钢板压紧,随后水切割机构5b再启动切割钢板。

[0037] 压紧机构5a包括有导柱5a1、第一横梁5a2、第一直线驱动器5a3和压板5a4,导柱5a1树立于第一自复位滑台4c的两侧,第一横梁5a2固定安装在导柱5a1的顶端,第一直线驱动器5a3固定安装在第一横梁5a2的顶面,压板5a4可滑动安装在导柱5a1上,压板5a4设置在第一横梁5a2和第一自复位滑台4c之间,第一直线驱动器5a3的工作端竖直向下贯穿第一横梁5a2并且与压板5a4固定连接。

[0038] 第一直线驱动器5a3为液压缸,钢板穿过压板5a4和第一自复位滑台4c之间,第一直线驱动器5a3驱动压板5a4向下移动从而将钢板夹紧在中间,避免水切割机构5b工作时钢板晃动导致切割面不平整。

[0039] 水切割机构5b包括有立柱5b1、第二横梁5b2、第二直线驱动器5b3和水切割刀5b4,立柱5b1树立于第一自复位滑台4c的两侧,第二横梁5b2固定安装在立柱5b1的顶端,第二直线驱动器5b3固定安装在第二横梁5b2的顶面,第二直线驱动器5b3的活动部固定安装有水切割刀5b4,水切割刀5b4的输出端竖直向下设置,第二横梁5b2上开设有可供水切割刀5b4输出端通过的长条形通孔。

[0040] 水切割刀5b4通过高压水刀切割钢板,第二直线驱动器5b3为同步带滑台,第二直线驱动器5b3驱动水切割刀5b4自钢板的一边移动至钢板的另一边,从而将钢板横向切断。

[0041] 挡料装置6包括有挡料板6a和第三直线驱动器6b,挡料板6a可竖直滑动安装在第二自复位滑台4d上,第三直线驱动器6b固定安装在第二自复位滑台4d的侧面,第三直线驱动器6b的工作方向竖直向上设置,第三直线驱动器6b的工作端与挡料板6a固定连接。

[0042] 第二自复位滑台4d上设置有与挡料板6a滑动配合的滑槽,使得挡料板6a可以在第二自复位滑台4d上竖直上下滑动,第三直线驱动器6b为双轴双杆气缸,第三直线驱动器6b驱动挡料板6a向上移动从而使得挡料板6a得以挡住钢板。

[0043] 挡料板6a的顶端设置有卸料斜块6a1,卸料斜块6a1的倾斜方向垂直于送料台1的送料方向。

[0044] 钢板切割完后,第三直线驱动器6b驱动挡料板6a向下移动从而使得被切断的钢板得以在后续钢板的推动下移动至挡料板6a的上方,随后第三直线驱动器6b驱动挡料板6a向

上移动将被切断的钢板顶开,钢板在卸料斜块6a1的作用下朝向垂直于送料台1送料的方向滑动,从而脱离生产线。

[0045] 本发明的工作原理:

钢板通过送料台1向着联动滑台4的方向输送,矫正装置2从钢板的两侧对钢板进行校正,使其保持正向居中,钢板通过矫正装置2校正之后再通过侧面打磨装置3进行侧面打磨,除去钢板侧面的毛刺和棱角,随后钢板穿过切割装置5抵接在挡料装置6上;

第一自复位滑台4c、第二自复位滑台4d和第三自复位滑台4e均通过滑柱4a可滑动地安装在送料台1和支座4b之间,其中第三自复位滑台4e上可旋转安装有滚珠丝杆4e1,滚珠丝杆4e1的一端悬空在第三自复位滑台4e远离第二自复位滑台4d的一侧,滚珠丝杆4e1的悬空端安装有手轮4e2,滚珠丝杆4e1的另一端可旋转安装在第一自复位滑台4c上,第一自复位滑台4c上安装有用于固定并且能够允许滚珠丝杆螺母4d1在其中旋转的固定座4c1,第二自复位滑台4d上安装有与滚珠丝杆4e1螺纹配合的滚珠丝杆螺母4d1;

工作人员通过旋转手轮4e2即可调整第二自复位滑台4d在第一自复位滑台4c和第三自复位滑台4e之间的距离,从而使得工作人员可以调节切割装置5与挡料装置6之间的距离;

送料台1驱动钢板穿过切割装置5抵接在挡料装置6的工作端并且继续前进,挡料装置6被钢板推动着前进,从而使得第一自复位滑台4c、第二自复位滑台4d和第三自复位滑台4e一起克服复位弹簧4f的回弹力沿着滑柱4a向着支座4b靠近,此时切割装置5和挡料装置6同步前进,切割装置5和挡料装置6之间的距离等于钢板待切割的尺寸,调节第一自复位滑台4c和第二自复位滑台4d之间的距离即可对钢板的切割长度精确定尺;

第三自复位滑台4e移动时经过光电开关7b,光电开关7b感应到第三自复位滑台4e的经过即发出信号给控制器,控制器发出信号给切割装置5和挡料装置6,切割装置5启动将钢板横向切断,随后挡料装置6移开,第一自复位滑台4c、第二自复位滑台4d和第三自复位滑台4e在复位弹簧4f的回弹力作用下复位,后续的钢板穿过切割装置5继续向着挡料装置6的方向前进,切断的钢板被后续的钢板推走,随后挡料装置6复位灯带后续的钢板接触到挡料装置6的工作端。

[0046] 需要声明的是,上述具体实施方式仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员应该明白,还可以对本发明做各种修改、等同替换、变化等等。但是,这些变换只要未背离本发明的精神,都应在本发明的保护范围之内。另外,本申请说明书和权利要求书所使用的一些术语并不是限制,仅仅是为了便于描述。

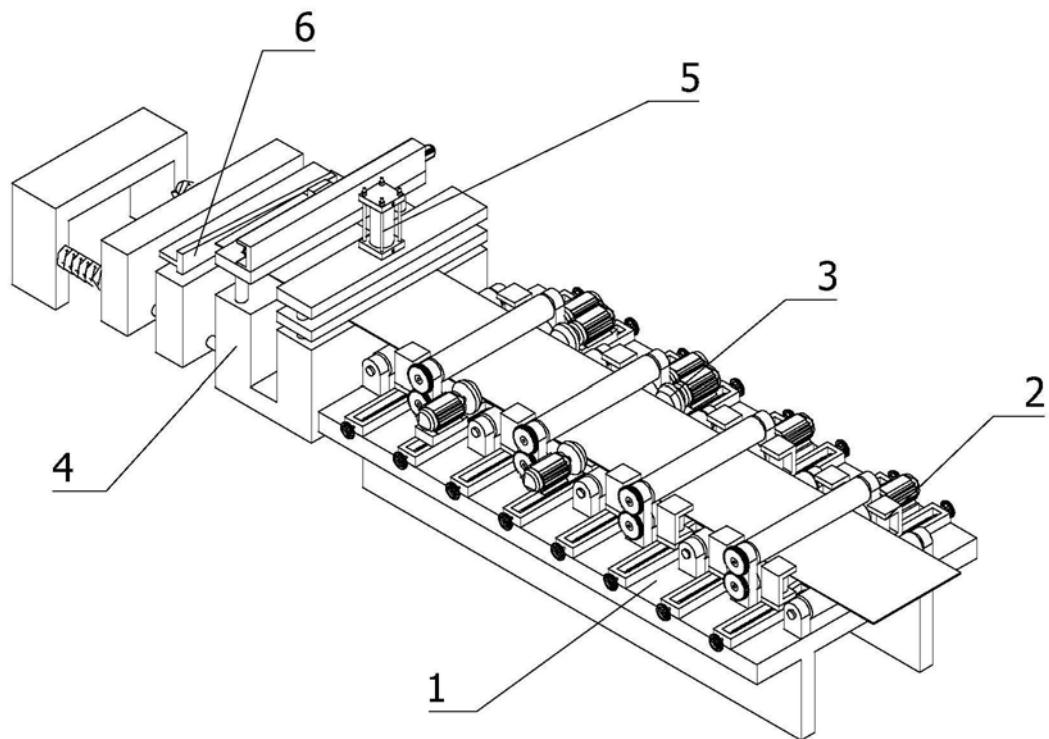


图1

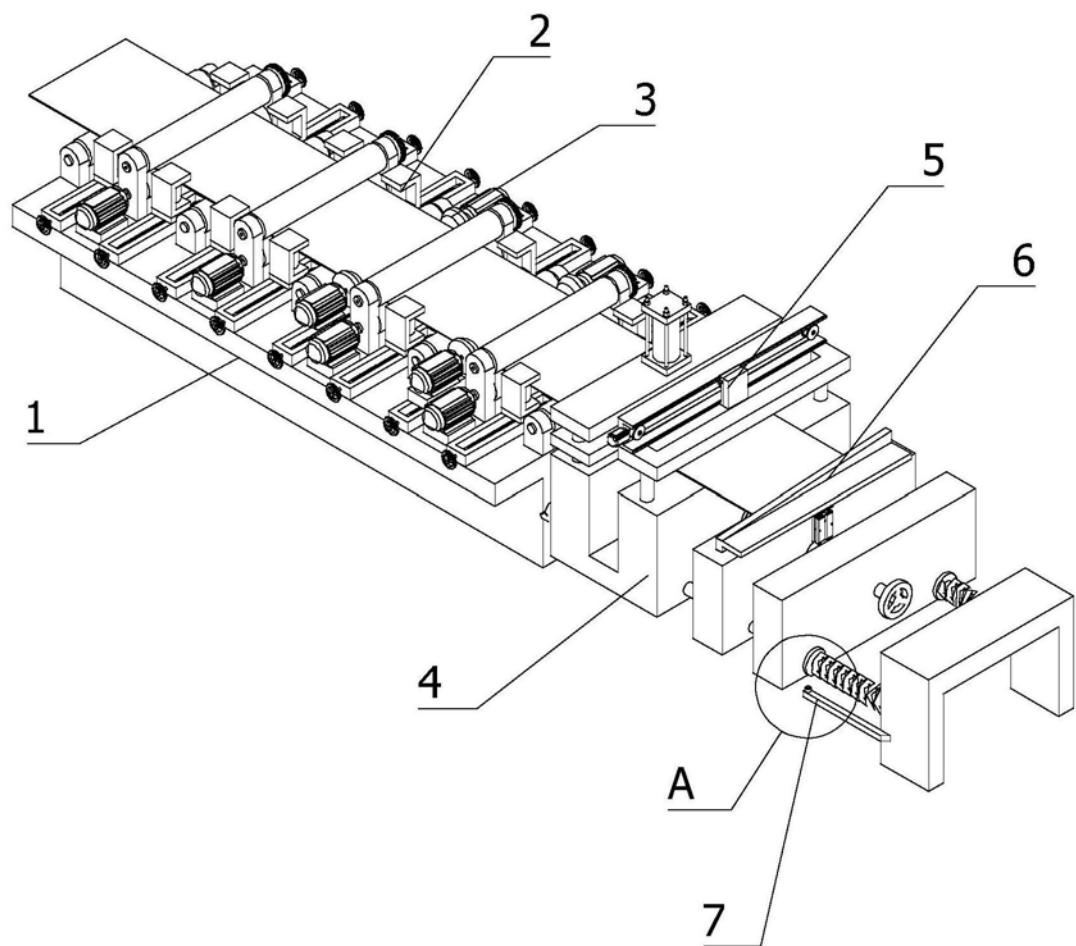


图2

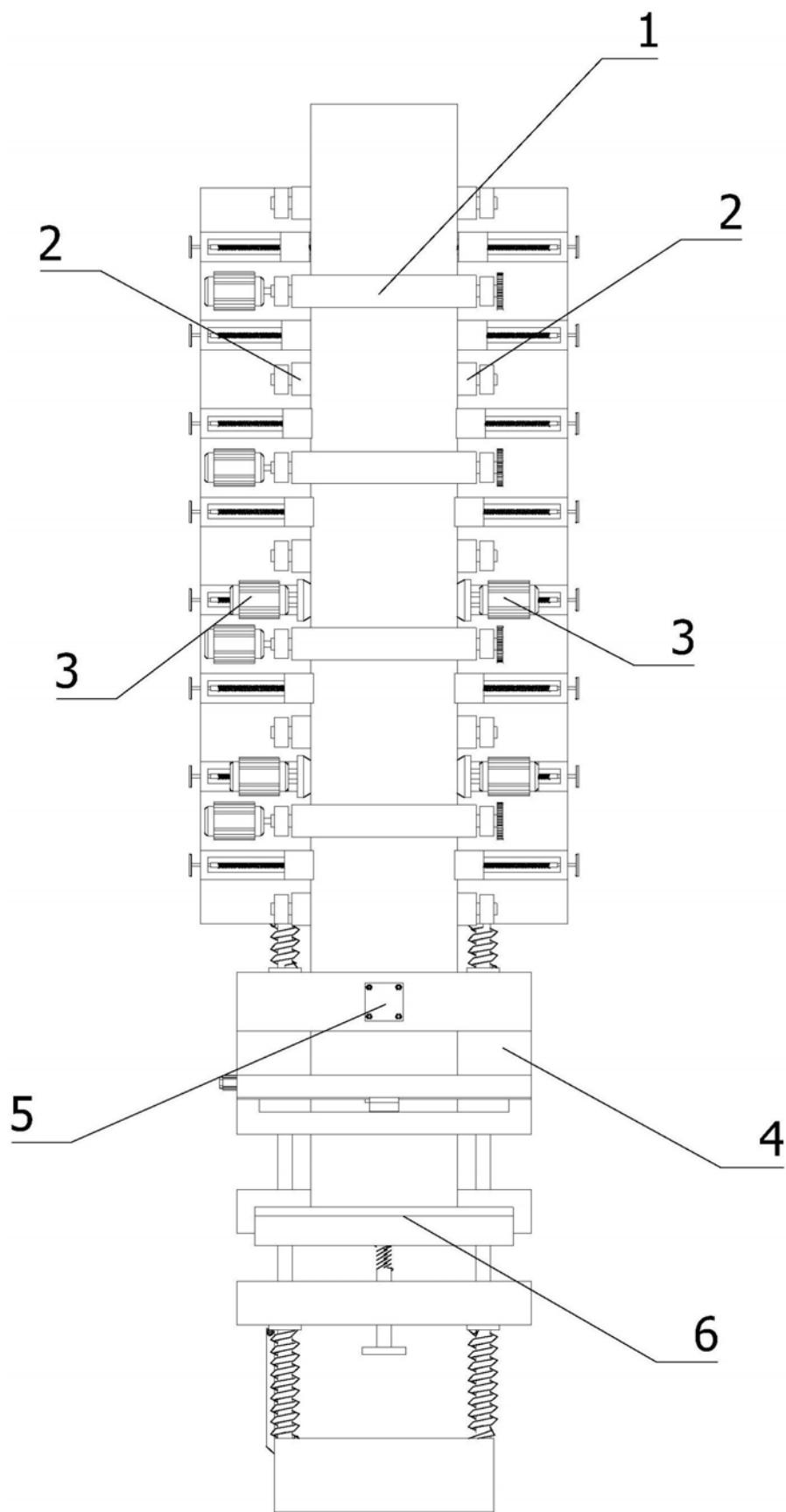


图3

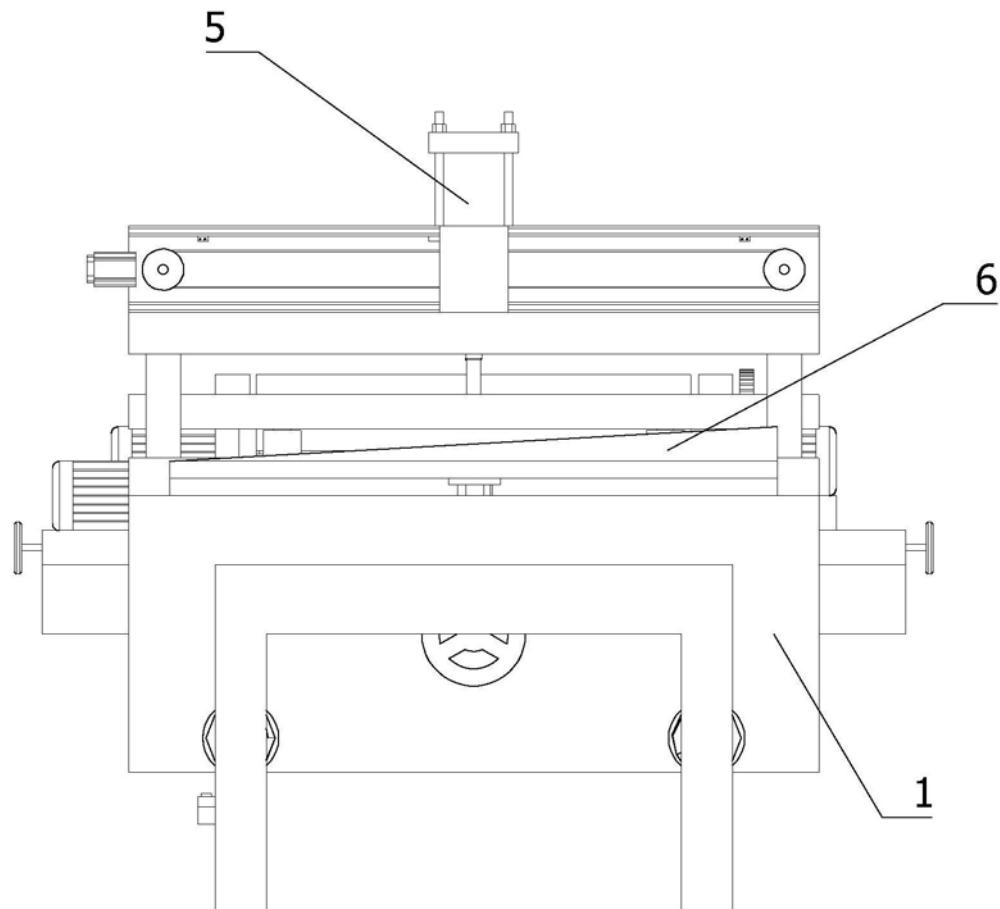


图4

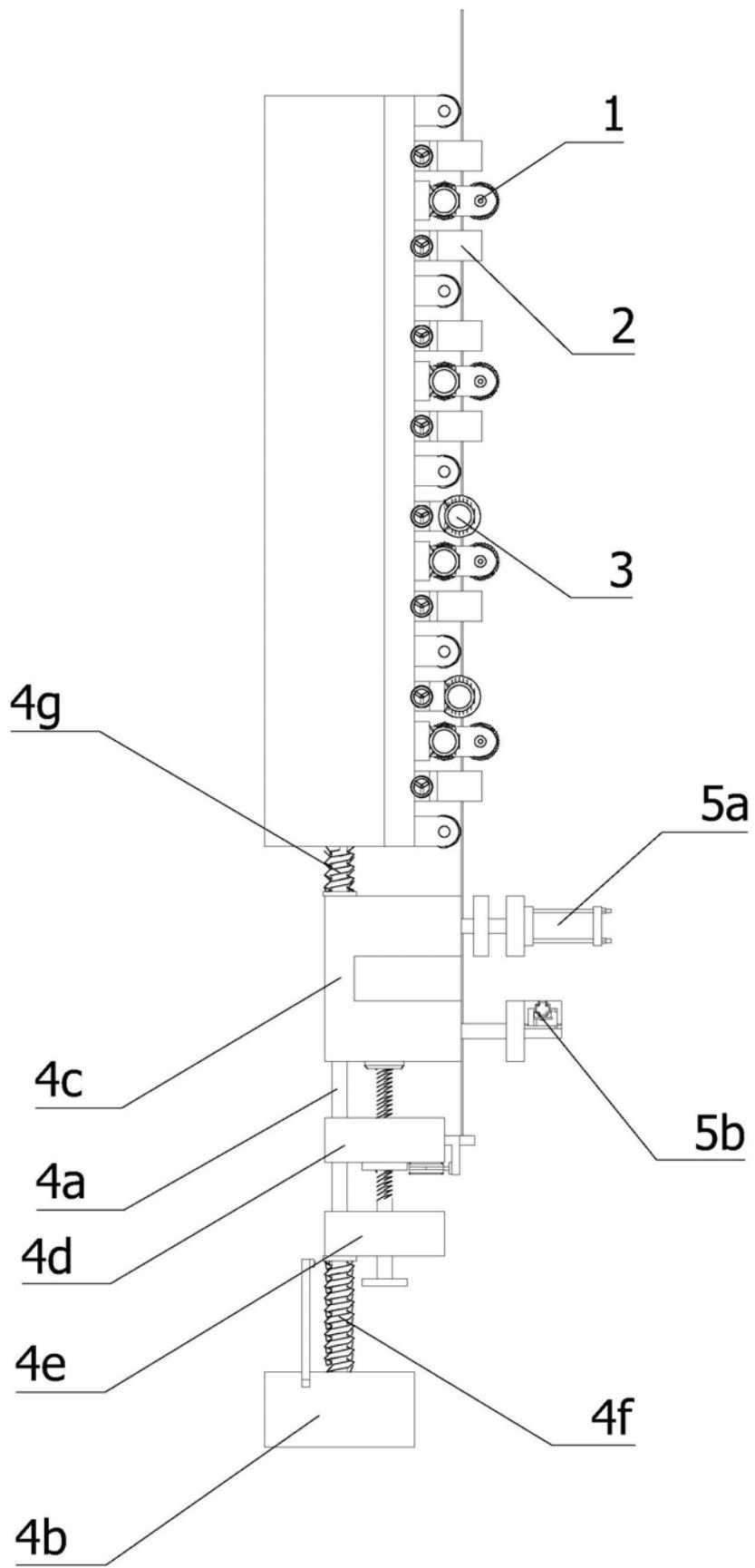


图5

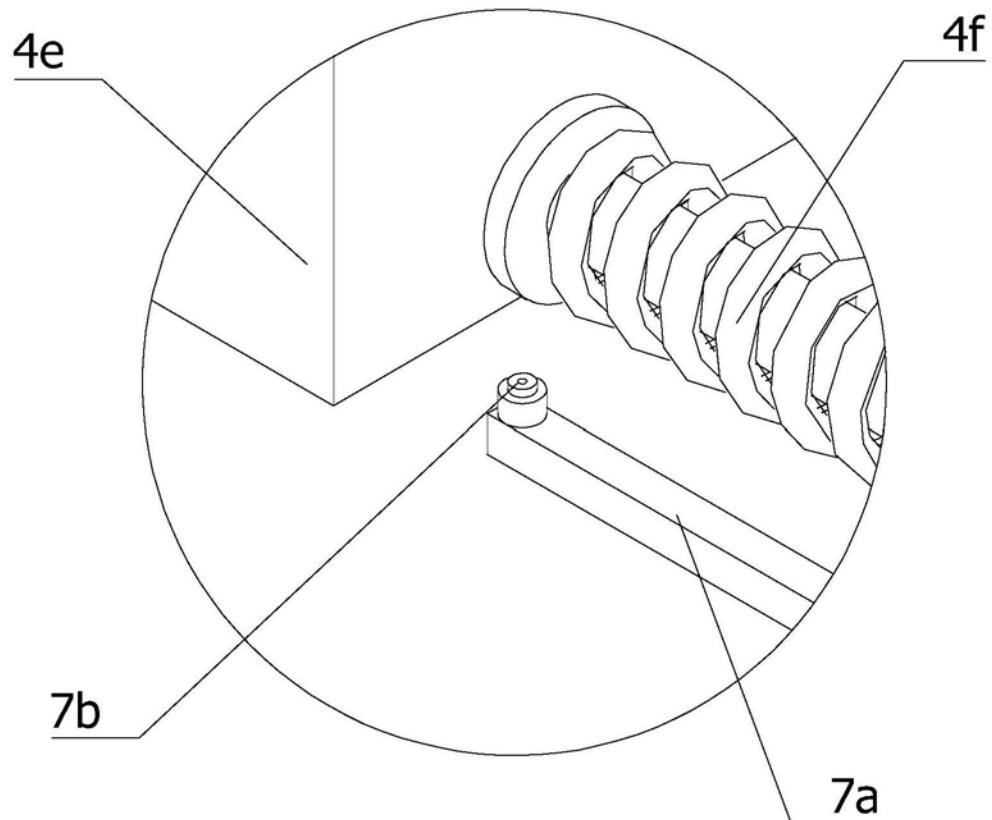


图6

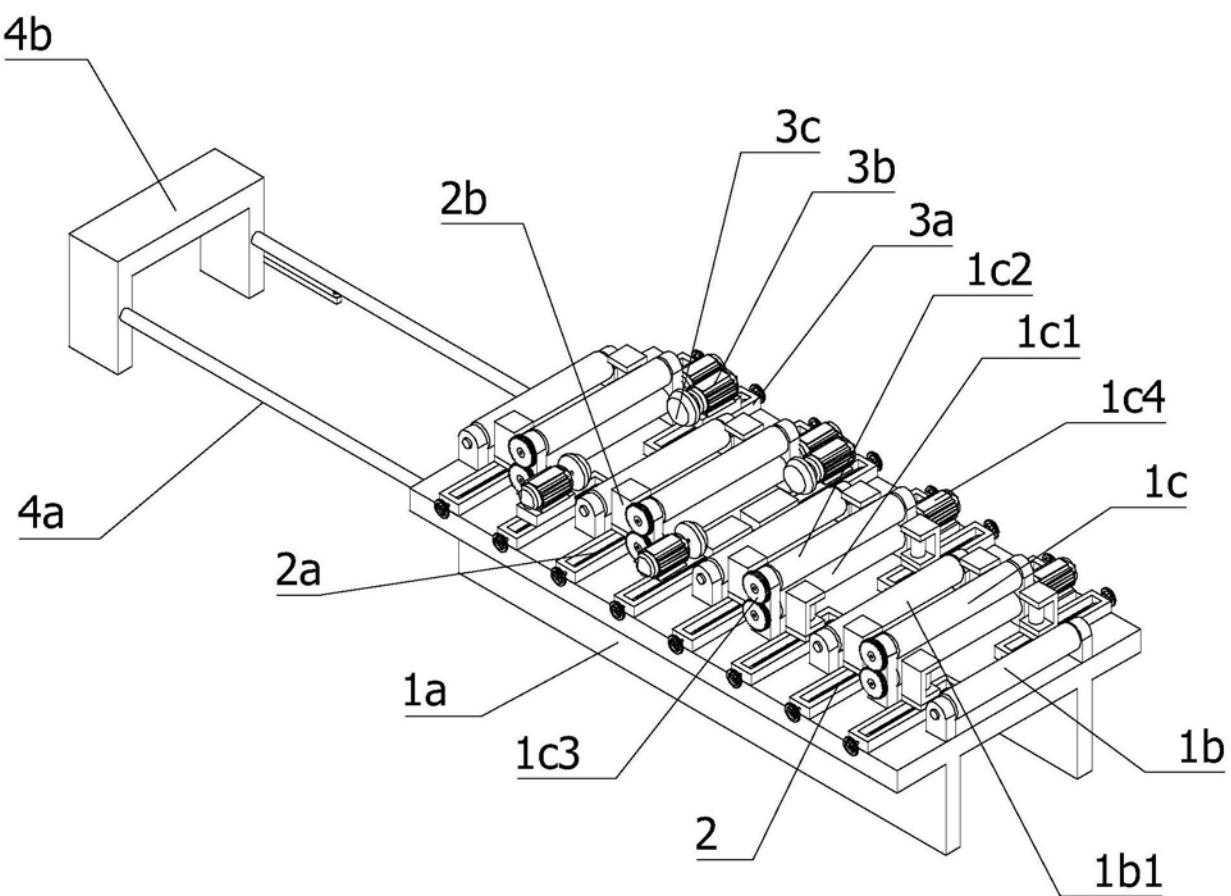


图7

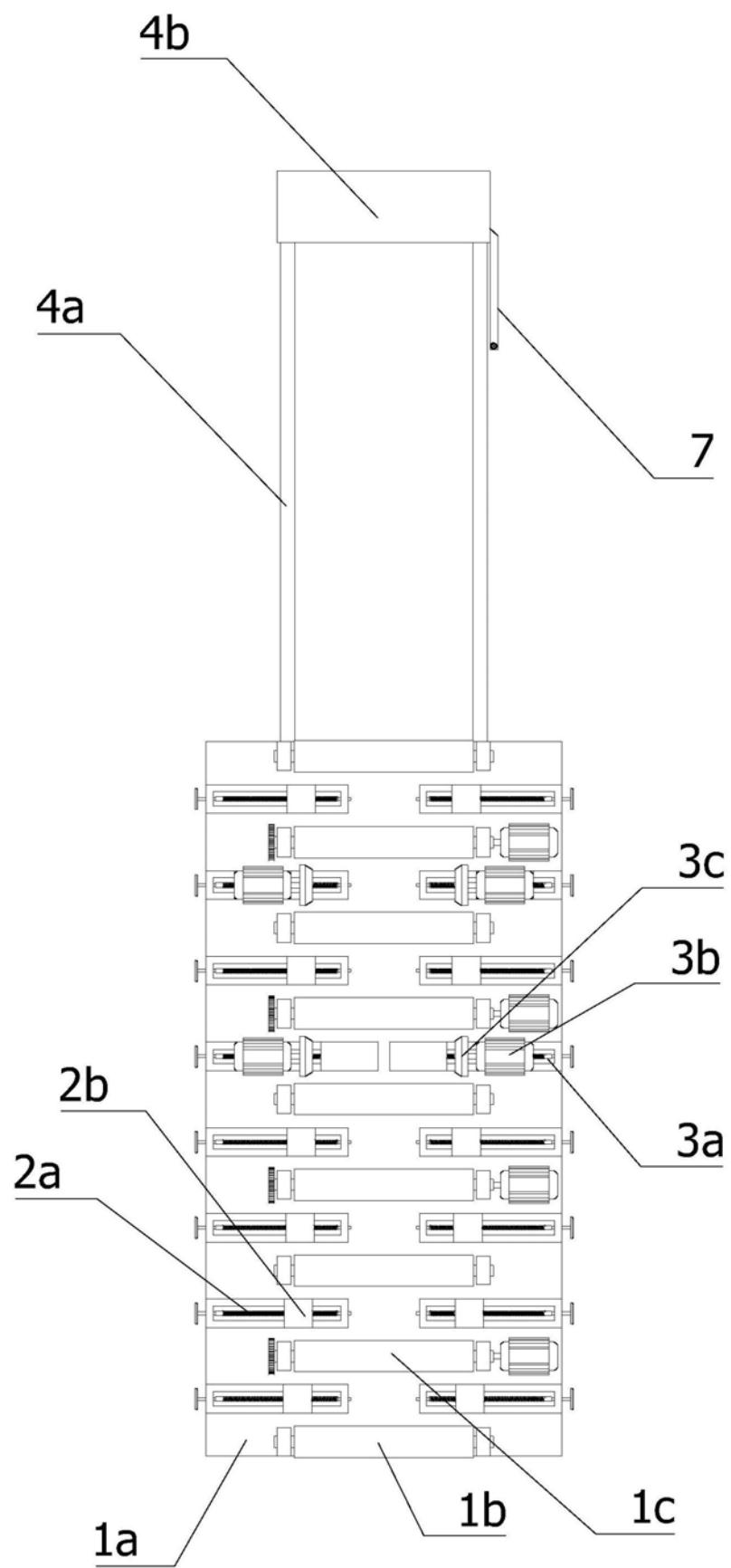


图8

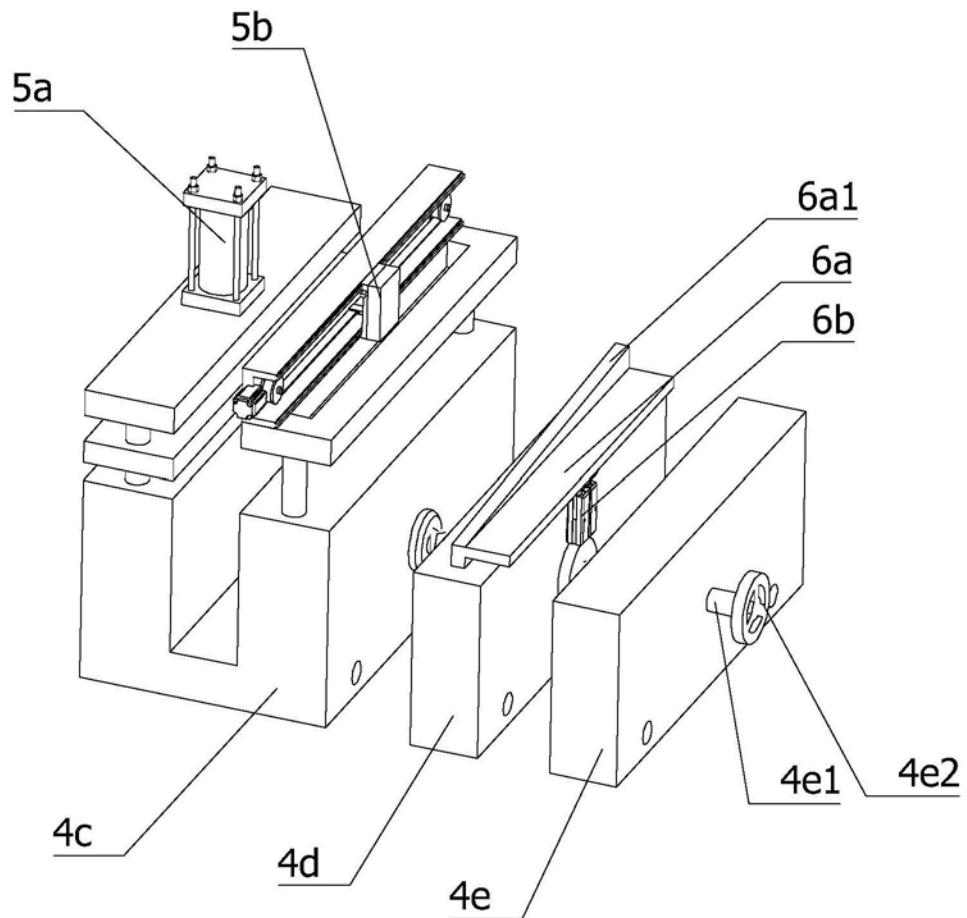


图9

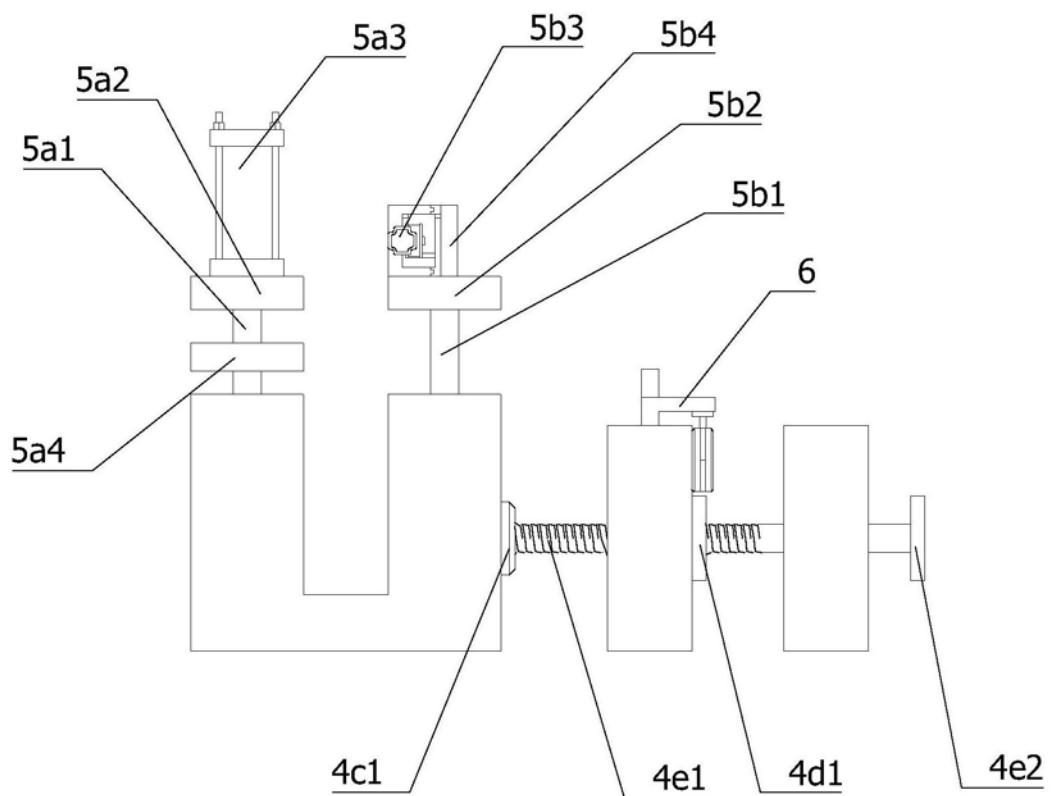


图10