



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108971991 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810872307.9

(22)申请日 2018.08.02

(71)申请人 何碧侠

地址 100081 北京市海淀区中关村南大街5
号北京理工大学机电学院

(72)发明人 何碧侠 段康伟

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23P 23/06(2006.01)

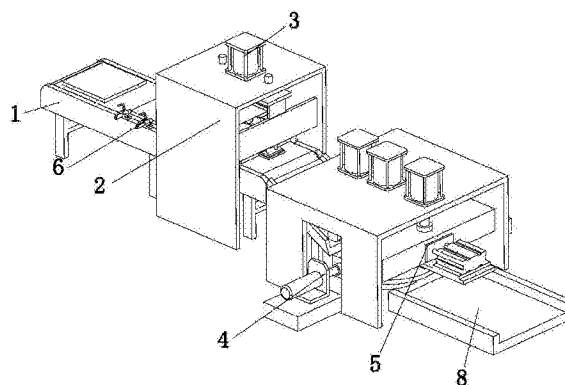
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种钢构件的切割平铣设备

(57)摘要

本发明涉及钢构件的加工设备领域,具体是一种钢构件的切割平铣设备,包括上料输送装置、第一定位装置、切割装置、第二定位装置和平铣装置,所述第一定位装置和切割装置设置在靠近上料输送装置的输出端处,上料输送装置上设有用于对钢板的限位装置,上料输送装置和第二定位装置之间设有滑料架,平铣装置的旁侧设有下料输送装置,第二定位装置包括第一龙门架、旋转组件、将钢板定位的驱动定位组件和将旋转组件上的钢板向下料输送装置推动的推动组件,推动组件安装在第一龙门架的顶部下方,本发明结构简单,自动化程度高,且减少了人工劳动力,定位钢板稳固提高了钢板的加工精度,实现根据生产需求调节切割钢板的尺寸,实用性较高。



1. 一种钢构件的切割平铣设备,其特征在于:包括上料输送装置(1)、第一定位装置(2)、切割装置(3)、第二定位装置(4)和平铣装置(5),所述第一定位装置(2)和切割装置(3)设置在靠近上料输送装置(1)的输出端处,上料输送装置(1)上设有用于对钢板的限位装置(6),上料输送装置(1)和第二定位装置(4)之间设有自上而下呈倾斜设置的滑料架(7),平铣装置(5)的旁侧设有下料输送装置(8),第二定位装置(4)包括第一龙门架(4a)、旋转组件(4b)、将钢板定位的驱动定位组件(4c)和将旋转组件(4b)上的钢板向下料输送装置(8)推动的推动组件(4d),推动组件(4d)安装在第一龙门架(4a)的顶部下方,滑料架(7)的两端分别与上料输送装置(1)的输出端和旋转组件(4b)衔接配合。

2. 根据权利要求1所述的钢构件的切割平铣设备,其特征在于:所述第一定位装置(2)包括第二龙门架(2a)、两个下压部(2b)、限位板(2c)和定位板(2d),两个下压部(2b)均呈竖直状态且对称设置在第二龙门架(2a)上,限位板(2c)呈L型结构且通过螺栓安装在上料输送装置(1)上,定位板(2d)呈U型结构且两侧均设有与其固定连接的水平连接板(2e),每个下压部(2b)的输出端与一个水平连接板(2e)固定连接,每个下压部(2b)均包括竖直支撑板(2b1)和第一驱动气缸(2b2),竖直支撑板(2b1)与第二龙门架(2a)固定连接,第一驱动气缸(2b2)呈竖直安装在竖直支撑板(2b1)上且其输出端朝下设置与水平连接板(2e)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的钢构件的切割平铣设备,其特征在于:所述切割装置(3)包括切割组件(3a)和驱动切割组件(3a)移动的移动驱动组件(3b),移动驱动组件(3b)安装在第二龙门架(2a)的顶部下方,切割组件(3a)包括呈竖直设置的锯刀盘(3a1)和与锯刀盘(3a1)中心处固定连接的第一驱动电机(3a2),第一驱动电机(3a2)呈水平安装在移动驱动组件(3b)的底部。

4. 根据权利要求3所述的钢构件的切割平铣设备,其特征在于:所述移动驱动组件(3b)包括第一丝杆滑台(3b1)、第二丝杆滑台(3b2)、竖直导向部(3b3)和第二驱动气缸(3b4),第二驱动气缸(3b4)安装在第二龙门架(2a)的顶部,第一丝杆滑台(3b1)沿上料输送装置(1)的宽度方向设置,第二丝杆滑台(3b2)沿上料输送装置(1)的长度方向设置,第一驱动电机(3a2)安装在第一丝杆滑台(3b1)的滑块上,第一丝杆滑台(3b1)的顶部安装在第二丝杆滑台(3b2)的滑台上,第二丝杆滑台(3b2)的顶部设有与其固定连接的水平板,竖直导向部(3b3)的一端贯穿第二龙门架(2a)的顶部与水平板的顶部固定连接,竖直导向部(3b3)包括两个对称设置的导向轴(3b3a)和两个导向套(3b3b),两个导向套(3b3b)分别与两个导向轴(3b3a)一一对应且滑动配合,两个导向套(3b3b)均与水平板固定连接。

5. 根据权利要求4所述的钢构件的切割平铣设备,其特征在于:所述旋转组件(4b)包括用于承载钢板的水平承托盘(4b1)和用于驱动水平承托盘(4b1)间歇式转动的第二驱动电机(4b2),第二驱动电机(4b2)的输出端与水平承托盘(4b1)的中心处固定连接,驱动定位组件(4c)包括两个对称设置在水平承托盘(4b1)两侧的推动压紧部(4c1)和安装在第一龙门架(4a)上的旋紧部(4c2)。

6. 根据权利要求5所述的钢构件的切割平铣设备,其特征在于:每个推动压紧部(4c1)均包括承载台(4c1a)、L型固定板(4c1b)、第三驱动气缸(4c1c)、推动板(4c1d)和调节组(4c1e),第三驱动气缸(4c1c)通过L型固定板(4c1b)呈水平设置在承载台(4c1a)的上方,第三驱动气缸(4c1c)的输出端与推动板(4c1d)的侧壁固定连接,调节组(4c1e)安装在推动板(4c1d)上,调节组(4c1e)包括压板(4c15)、连接轴(4c16)、弹簧(4c17)、垫圈(4c18)和调节

螺母(4c19),压板(4c15)呈水平设置,连接轴(4c16)呈竖直设置且一端与压板(4c15)的顶部固定连接,另一端突出于推动板(4c1d)的顶部,弹簧(4c17)、垫圈(4c18)和调节螺母(4c19)依次套装在连接轴(4c16)上。

7. 根据权利要求6所述的钢构件的切割平铣设备,其特征在于:所述旋紧部(4c2)包括用于旋动调节螺母(4c19)的夹持件(4c2a)、驱动夹持件(4c2a)旋转的第三驱动电机(4c2b)、驱动第三驱动电机(4c2b)在第一龙门架(4a)的宽度方向上移动的第三丝杆滑台(4c2c)和驱动第三丝杆滑台(4c2c)在竖直方向上移动的第四驱动气缸(4c2d),第四驱动气缸(4c2d)呈竖直安装在第一龙门架(4a)的顶部。

8. 根据权利要求7所述的钢构件的切割平铣设备,其特征在于:所述推动组件(4d)包括第五驱动气缸(4d1)、第六驱动气缸(4d2)、L型支撑板(4d3)和L型移动板(4d4),第六驱动气缸(4d2)安装在第一龙门架(4a)的顶部且其输出端与L型支撑板(4d3)的顶部固定连接,L型移动板(4d4)与L型支撑板(4d3)滑动配合,第五驱动气缸(4d1)呈水平设置且其输出端与L型移动板(4d4)的侧壁固定连接。

9. 根据权利要求8所述的钢构件的切割平铣设备,其特征在于:所述平铣装置(5)包括第四丝杆滑台(5a)、第七驱动气缸(5b)、铣刀(5c)、第四驱动电机(5d)、固定承载板(5e)和第八驱动气缸(5f),第八驱动气缸(5f)呈水平设置在固定承载板(5e)的顶部且其输出端与第四丝杆滑台(5a)的侧壁固定连接,第七驱动气缸(5b)安装在第一龙门架(4a)上且其输出端与第四丝杆滑台(5a)的顶部固定连接,固定承载板(5e)与第四丝杆滑台(5a)固定连接,第四驱动电机(5d)安装在第四丝杆滑台(5a)的滑块上且其输出端与铣刀(5c)固定连接。

10. 根据权利要求1所述的钢构件的切割平铣设备,其特征在于:所述限位装置(6)包括两组对称设置在上料输送装置(1)上的调节限位组,每组调节限位组包括若干间隔设置的限位部(6a),每个限位部(6a)均包括固定座(6a1)、限位辊(6a2)和旋紧件(6a3),固定座(6a1)通过螺栓安装在上料输送装置(1)上,限位辊(6a2)穿插在固定座(6a1)上,旋紧件(6a3)的底部插接在固定座(6a1)内。

一种钢构件的切割平铣设备

技术领域

[0001] 本发明涉及钢构件的加工设备领域,具体是一种钢构件的切割平铣设备。

背景技术

[0002] 随着经济建设的快速发展,楼房建筑、铁路建设等行业使用大量的钢构件,钢构件是指用钢板、角钢、槽钢、工字钢、焊接或热轧H型钢冷弯或焊接通过连接件连接而成的能承受和传递荷载的钢结构组合构件。钢构件体系具有自重轻、工厂化制造、安装快捷、施工周期短、抗震性能好、投资回收快、环境污染少等综合优势,与钢筋混凝土结构相比,更具有在“高、大、轻”三个方面发展的独特优势,在全球范围内,特别是发达国家和地区,钢构件在建筑工程领域中得到合理、广泛的应用。

[0003] 目前钢板在生产过程中,需对其进行切割,而钢板在切割后,其四侧边存在毛刺和表面不齐,对后序焊接产生了较大的影响,需要对其四周的侧面进行铣平,然而现在的铣平工序基本上都是人工手持电动铣刀对其进行加工,此方法费时费力,并且不利于工作的进度,有些工厂配备有铣平机构,但是在铣平过程中并没有过于重视对其的夹紧,从而导致侧面打磨并不是很平整,降低铣平效果,并且在铣平过程中,需要手动调节钢板的位置,然后对其四周进行铣平,该方法同样费时费力,降低工作效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种钢构件的切割平铣设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本发明的技术方案是:包括上料输送装置、第一定位装置、切割装置、第二定位装置和平铣装置,所述第一定位装置和切割装置设置在靠近上料输送装置的输出端处,上料输送装置上设有用于对钢板限位的限位装置,上料输送装置和第二定位装置之间设有自上而下呈倾斜设置的滑料架,平铣装置的旁侧设有下料输送装置,第二定位装置包括第一龙门架、旋转组件、将钢板定位的驱动定位组件和将旋转组件上的钢板向下料输送装置推动的推动组件,推动组件安装在第一龙门架的顶部下方,滑料架的两端分别与上料输送装置的输出端和旋转组件衔接配合。

[0006] 在本发明一较佳实施例中,所述第一定位装置包括第二龙门架、两个下压部、限位板和定位板,两个下压部均呈竖直状态且对称设置在第二龙门架上,限位板呈L型结构且通过螺栓安装在上料输送装置上,定位板呈U型结构且两侧均设有与其固定连接的连接板,每个下压部的输出端与一个连接板固定连接。

[0007] 在本发明一较佳实施例中,每个下压部均包括竖直支撑板和第一驱动气缸,竖直支撑板与第二龙门架固定连接,第一驱动气缸呈竖直安装在竖直支撑板上且其输出端朝下设置与连接板固定连接。

[0008] 在本发明一较佳实施例中,所述切割装置包括切割组件和驱动切割组件移动的移动驱动组件,移动驱动组件安装在第二龙门架的顶部下方,切割组件包括呈竖直设置的锯

刀盘和与锯刀盘中心处固定连接的第一驱动电机,第一驱动电机呈水平安装在移动驱动组件的底部。

[0009] 在本发明一较佳实施例中,所述移动驱动组件包括第一丝杆滑台、第二丝杆滑台、竖直导向部和第二驱动气缸,第二驱动气缸安装在第二龙门架的顶部,第一丝杆滑台沿上料输送装置的宽度方向设置,第二丝杆滑台沿上料输送装置的长度方向设置,第一驱动电机安装在第一丝杆滑台的滑块上,第一丝杆滑台的顶部安装在第二丝杆滑台的滑台上,第二丝杆滑台的顶部设有与其固定连接的水平板,竖直导向部的一端贯穿第二龙门架的顶部与水平板的顶部固定连接,竖直导向部包括两个对称设置的导向轴和两个导向套,两个导向套分别与两个导向轴一一对应且滑动配合,两个导向套均与水平板固定连接。

[0010] 在本发明一较佳实施例中,所述旋转组件包括用于承载钢板的水平承托盘和用于驱动水平承托盘间歇式转动的第二驱动电机,第二驱动电机的输出端与水平承托盘的中心处固定连接,驱动定位组件包括两个对称设置在水平承托盘两侧的推动压紧部和安装在第一龙门架上的旋紧部。

[0011] 在本发明一较佳实施例中,每个推动压紧部均包括承载台、L型固定板、第三驱动气缸、推动板和调节组,第三驱动气缸通过L型固定板呈水平设置在承载台的上方,第三驱动气缸的输出端与推动板的侧壁固定连接,调节组安装在推动板上,调节组包括压板、连接轴、弹簧、垫圈和调节螺母,压板呈水平设置,连接轴呈竖直设置且一端与压板的顶部固定连接,另一端突出于推动板的顶部,弹簧、垫圈和调节螺母依次套装在连接轴上。

[0012] 在本发明一较佳实施例中,所述旋紧部包括用于旋动调节螺母的夹持件、驱动夹持件旋转的第三驱动电机、驱动第三驱动电机在第一龙门架的宽度方向上移动的第三丝杆滑台和驱动第三丝杆滑台在竖直方向上移动的第四驱动气缸,第四驱动气缸呈竖直安装在第一龙门架的顶部。

[0013] 在本发明一较佳实施例中,所述推动组件包括第五驱动气缸、第六驱动气缸、L型支撑板和L型移动板,第六驱动气缸安装在第一龙门架的顶部且其输出端与L型支撑板的顶部固定连接,L型移动板与L型支撑板滑动配合,第五驱动气缸呈水平设置且其输出端与L型移动板的侧壁固定连接。

[0014] 在本发明一较佳实施例中,所述平铣装置包括第四丝杆滑台、第七驱动气缸、铣刀、第四驱动电机、固定承载板和第八驱动气缸,第八驱动气缸呈水平设置在固定承载板的顶部且其输出端与第四丝杆滑台的侧壁固定连接,第七驱动气缸安装在第一龙门架上且其输出端与第四丝杆滑台的顶部固定连接,固定承载板与第四丝杆滑台固定连接,第四驱动电机安装在第四丝杆滑台的滑块上且其输出端与铣刀固定连接。

[0015] 在本发明一较佳实施例中,所述限位装置包括两组对称设置在上料输送装置上的调节限位组,每组调节限位组包括若干间隔设置的限位部,每个限位部均包括固定座、限位辊和旋紧件,固定座通过螺栓安装在上料输送装置上,限位辊穿插在固定座上,旋紧件的底部插接在固定座内。

[0016] 本发明通过改进在此提供一种钢构件的切割平铣设备,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

(1)通过钢板在上料输送装置上移动,两组调节限位组根据钢板的尺寸进行调节限位辊,防止钢板在上料输送装置上移动过程中发生偏移,当移动至第一定位装置的正下方处

时,两个下压部同时驱动两个水平连接板带动定位板下移将钢板定位,利用第一丝杆滑台和第二丝杆滑台的输出方向垂直设置,第二驱动气缸驱动第二丝杆滑台在竖直方向上移动,故实现带动切割组件移动并完成钢板的切割工序,当完成钢板的切割工序后,经过倾斜设置的导料板滑落至水平承托盘上,通过两个对称设置的推动压紧部驱动将钢板两侧定位,第五驱动气缸驱动L型移动板将水平承托盘上的钢板第三侧边定位,并利用旋紧部对两个推动压紧部上的两个调节螺母旋紧,使两个压板将钢板压制,第四丝杆滑台、第七驱动气缸和第八驱动气缸驱动能够带动第四驱动电机分别在水平和竖直方向上移动,第四驱动电机驱动铣刀转动,完成对钢板的一侧壁平铣工序,利用第二驱动电机驱动水平承托盘间歇式转动,故完成钢板的四个侧边的平铣工序,本发明结构简单,自动化程度高,且减少了人工劳动力,定位钢板稳固提高了钢板的加工精度;

(2)利用第一丝杆滑台和第二丝杆滑台的输出方向垂直设置,第二驱动气缸驱动第二丝杆滑台在竖直方向上移动,故带动切割组件移动并完成钢板的切割工序,实现根据生产需求调节切割钢板的尺寸,实用性较高。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释:

图1为本发明的立体结构示意图;

图2为本发明的俯视图;

图3为图2中A处的放大图;

图4为本发明的局部立体结构示意图一;

图5为图4的俯视图;

图6为图5中沿A-A线的剖视图;

图7为本发明的局部立体结构示意图二;

图8为图7的俯视图;

图9为图8中沿B-B线的剖视图;

图10为图9中B处的放大图;

附图标记说明:

上料输送装置1,第一定位装置2,第二龙门架2a,下压部2b,竖直支撑板2b1,第一驱动气缸2b2,限位板2c,定位板2d,水平连接板2e,切割装置3,切割组件3a,锯刀盘3a1,第一驱动电机3a2,移动驱动组件3b,第一丝杆滑台3b1,第二丝杆滑台3b2,竖直导向部3b3,导向轴3b3a,导向套3b3b,第二驱动气缸3b4,第二定位装置4,第一龙门架4a,旋转组件4b,水平承托盘4b1,第二驱动电机4b2,驱动定位组件4c,推动压紧部4c1,承载台4c1a,L型固定板4c1b,第三驱动气缸4c1c,推动板4c1d,调节组4c1e,压板4c15,连接轴4c16,弹簧4c17,垫圈4c18,调节螺母4c19,旋紧部4c2,夹持件4c2a,第三驱动电机4c2b,第三丝杆滑台4c2c,第四驱动气缸4c2d,推动组件4d,第五驱动气缸4d1,第六驱动气缸4d2,L型支撑板4d3,L型移动板4d4,平铣装置5,第四丝杆滑台5a,第七驱动气缸5b,铣刀5c,第四驱动电机5d,固定承载板5e,第八驱动气缸5f,限位装置6,限位部6a,固定座6a1,限位辊6a2,旋紧件6a3,滑料架7,下料输送装置8。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图1至图10对本发明进行详细说明,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 本发明通过改进在此提供一种钢构件的切割平铣设备,如图1-图10所示,包括包括上料输送装置1、第一定位装置2、切割装置3、第二定位装置4和平铣装置5,所述第一定位装置2和切割装置3设置在靠近上料输送装置1的输出端处,上料输送装置1上设有用于对钢板限位的限位装置6,上料输送装置1和第二定位装置4之间设有自上而下呈倾斜设置的滑料架7,平铣装置5的旁侧设有下料输送装置8,第二定位装置4包括第一龙门架4a、旋转组件4b、将钢板定位的驱动定位组件4c和将旋转组件4b上的钢板向下料输送装置8推动的推动组件4d,推动组件4d安装在第一龙门架4a的顶部下方,滑料架7的两端分别与上料输送装置1的输出端和旋转组件4b衔接配合。

[0020] 所述第一定位装置2包括第二龙门架2a、两个下压部2b、限位板2c和定位板2d,两个下压部2b均呈竖直状态且对称设置在第二龙门架2a上,限位板2c呈L型结构且通过螺栓安装在上料输送装置1上,定位板2d呈U型结构且两侧均设有与其固定连接的水平连接板2e,每个下压部2b的输出端与一个水平连接板2e固定连接,当钢板移动至第一定位装置2的正下方时,利用两个下压部2b同时驱动两个水平连接板2e带动定位板2d下移将钢板定位。

[0021] 每个下压部2b均包括竖直支撑板2b1和第一驱动气缸2b2,竖直支撑板2b1与第二龙门架2a固定连接,第一驱动气缸2b2呈竖直安装在竖直支撑板2b1上且其输出端朝下设置与水平连接板2e固定连接,利用两个第一驱动气缸2b2带动两个水平连接板2e下移,完成钢板的定位。

[0022] 所述切割装置3包括切割组件3a和驱动切割组件3a移动的移动驱动组件3b,移动驱动组件3b安装在第二龙门架2a的顶部下方,切割组件3a包括呈竖直设置的锯刀盘3a1和与锯刀盘3a1中心处固定连接的第一驱动电机3a2,第一驱动电机3a2呈水平安装在移动驱动组件3b的底部,利用移动驱动组件3b驱动带动切割组件3a移动,完成钢板的切割作业。

[0023] 所述移动驱动组件3b包括第一丝杆滑台3b1、第二丝杆滑台3b2、竖直导向部3b3和第二驱动气缸3b4,第二驱动气缸3b4安装在第二龙门架2a的顶部,第一丝杆滑台3b1沿上料输送装置1的宽度方向设置,第二丝杆滑台3b2沿上料输送装置1的长度方向设置,第一驱动电机3a2安装在第一丝杆滑台3b1的滑块上,第一丝杆滑台3b1的顶部安装在第二丝杆滑台3b2的滑台上,第二丝杆滑台3b2的顶部设有与其固定连接的水平板,竖直导向部3b3的一端贯穿第二龙门架2a的顶部与水平板的顶部固定连接,竖直导向部3b3包括两个对称设置的导向轴3b3a和两个导向套3b3b,两个导向套3b3b分别与两个导向轴3b3a一一对应且滑动配合,防止第二驱动气缸3b4长时间工作下,其输出端行程发生偏移,两个导向套3b3b均与水平板固定连接,利用第一丝杆滑台3b1和第二丝杆滑台3b2的输出方向垂直设置,第二驱动气缸3b4驱动第二丝杆滑台3b2在竖直方向上移动,故实现根据生产需求带动切割组件3a移动并完成钢板的切割工序。

[0024] 所述旋转组件4b包括用于承载钢板的水平承托盘4b1和用于驱动水平承托盘4b1

间歇式转动的第二驱动电机4b2,第二驱动电机4b2的输出端与水平承托盘4b1的中心处固定连接,驱动定位组件4c包括两个对称设置在水平承托盘4b1两侧的推动压紧部4c1和安装在第一龙门架4a上的旋紧部4c2,通过第二驱动电机4b2能够驱动水平承托盘4b1上的钢板间歇式转动,依次完成钢板的四个侧边平铣工作,旋紧部4c2和推动压紧部4c1相配合完成钢板的初步定位工作。

[0025] 每个推动压紧部4c1均包括承载台4c1a、L型固定板4c1b、第三驱动气缸4c1c、推动板4c1d和调节组4c1e,第三驱动气缸4c1c通过L型固定板4c1b呈水平设置在承载台4c1a的上方,第三驱动气缸4c1c的输出端与推动板4c1d的侧壁固定连接,调节组4c1e安装在推动板4c1d上,调节组4c1e包括压板4c15、连接轴4c16、弹簧4c17、垫圈4c18和调节螺母4c19,压板4c15呈水平设置,连接轴4c16呈竖直设置且一端与压板4c15的顶部固定连接,另一端突出于推动板4c1d的顶部,弹簧4c17、垫圈4c18和调节螺母4c19依次套装在连接轴4c16上,利用两个第三驱动气缸4c1c同时驱动两个推动板4c1d移动将钢板的两侧限位,利用旋紧部4c2分别对两个调节螺母4c19夹持旋紧带动两个压板4c15下移,对钢板进行压制定位,防止在对其进行平铣,钢板定位不稳固发生偏移,影响平铣精度,利用弹簧4c17的自身弹力,防止过度压制,导致钢板出现磨损。

[0026] 所述旋紧部4c2包括用于旋动调节螺母4c19的夹持件4c2a、驱动夹持件4c2a旋转的第三驱动电机4c2b、驱动第三驱动电机4c2b在第一龙门架4a的宽度方向上移动的第三丝杆滑台4c2c和驱动第三丝杆滑台4c2c在竖直方向上移动的第四驱动气缸4c2d,第四驱动气缸4c2d呈竖直安装在第一龙门架4a的顶部,利用第三驱动电机4c2b驱动夹持件4c2a旋转,第三丝杆滑台4c2c驱动带动第三驱动电机4c2b在水平方向上移动,第四驱动气缸4c2d驱动带动第三驱动电机4c2b在竖直方向上移动,实现自动将两个调节组4c1e上的两个调节螺母4c19自动旋紧带动压板4c15下移。

[0027] 所述推动组件4d包括第五驱动气缸4d1、第六驱动气缸4d2、L型支撑板4d3和L型移动板4d4,第六驱动气缸4d2安装在第一龙门架4a的顶部且其输出端与L型支撑板4d3的顶部固定连接,L型移动板4d4与L型支撑板4d3滑动配合,第五驱动气缸4d1呈水平设置且其输出端与L型移动板4d4的侧壁固定连接,利用第六驱动气缸4d2能够驱动L型支撑板4d3在竖直方向上移动,第五驱动气缸4d1驱动L型移动板4d4水平移动,故实现对水平承托盘4b1上钢板一侧边的限位。

[0028] 所述平铣装置5包括第四丝杆滑台5a、第七驱动气缸5b、铣刀5c、第四驱动电机5d、固定承载板5e和第八驱动气缸5f,第八驱动气缸5f呈水平设置在固定承载板5e的顶部且其输出端与第四丝杆滑台5a的侧壁固定连接,第七驱动气缸5b安装在第一龙门架4a上且其输出端与第四丝杆滑台5a的顶部固定连接,固定承载板5e与第四丝杆滑台5a固定连接,第四驱动电机5d安装在第四丝杆滑台5a的滑块上且其输出端与铣刀5c固定连接,通过第四驱动电机5d驱动铣刀5c转动,第八驱动气缸5f驱动第四丝杆滑台5a上的第四驱动电机5d在其宽度方向上移动,第四丝杆滑台5a驱动第四驱动电机5d在其长度方向上移动,第七驱动气缸5b驱动第四驱动电机5d在竖直方向上移动,从而满足不同尺寸的钢板平铣作业,实用性更强。

[0029] 所述限位装置6包括两组对称设置在上料输送装置1上的调节限位组,每组调节限位组包括若干间隔设置的限位部6a,每个限位部6a均包括固定座6a1、限位辊6a2和旋紧件

6a3,固定座6a1通过螺栓安装在上料输送装置1上,限位辊6a2穿插在固定座6a1上,旋紧件6a3的底部插接在固定座6a1内,根据钢板的尺寸,人工手动转动旋紧件6a3,从而调节限位辊6a2突出于固定座6a1的一端长度,实现对不同尺寸的钢板在上料输送装置1上的移动进行限位,防止移动行程偏移,影响到后序的定位工作。

[0030] 工作原理:通过钢板在上料输送装置1上移动,两组调节限位组根据钢板的尺寸进行调节限位辊6a2,防止钢板在上料输送装置1上移动过程中发生偏移,当移动至第一定位装置2的正下方处时,两个下压部2b同时驱动两个水平连接板2e带动定位板2d下移将钢板定位,利用第一丝杆滑台3b1和第二丝杆滑台3b2的输出方向垂直设置,第二驱动气缸3b4驱动第二丝杆滑台3b2在竖直方向上移动,故实现带动切割组件3a移动并完成钢板的切割工序,当完成钢板的切割工序后,经过倾斜设置的导料板滑落至水平承托盘4b1上,通过两个对称设置的推动压紧部4c1驱动将钢板两侧定位,第五驱动气缸4d1驱动L型移动板4d4将水平承托盘4b1上的钢板第三侧边定位,并利用旋紧部4c2对两个推动压紧部4c1上的两个调节螺母4c19旋紧,使两个压板4c15将钢板压制,第四丝杆滑台5a、第七驱动气缸5b和第八驱动气缸5f驱动能够带动第四驱动电机5d分别在水平和竖直方向上移动,第四驱动电机5d驱动铣刀5c转动,完成对钢板的一侧壁平铣工序,利用第二驱动电机4b2驱动水平承托盘4b1间歇式转动,故完成钢板的四个侧边的平铣工序,利用推动组件4d能够将水平承托盘4b1上钢板推动至下料输送装置8上,完成自动下料工序。

[0031] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

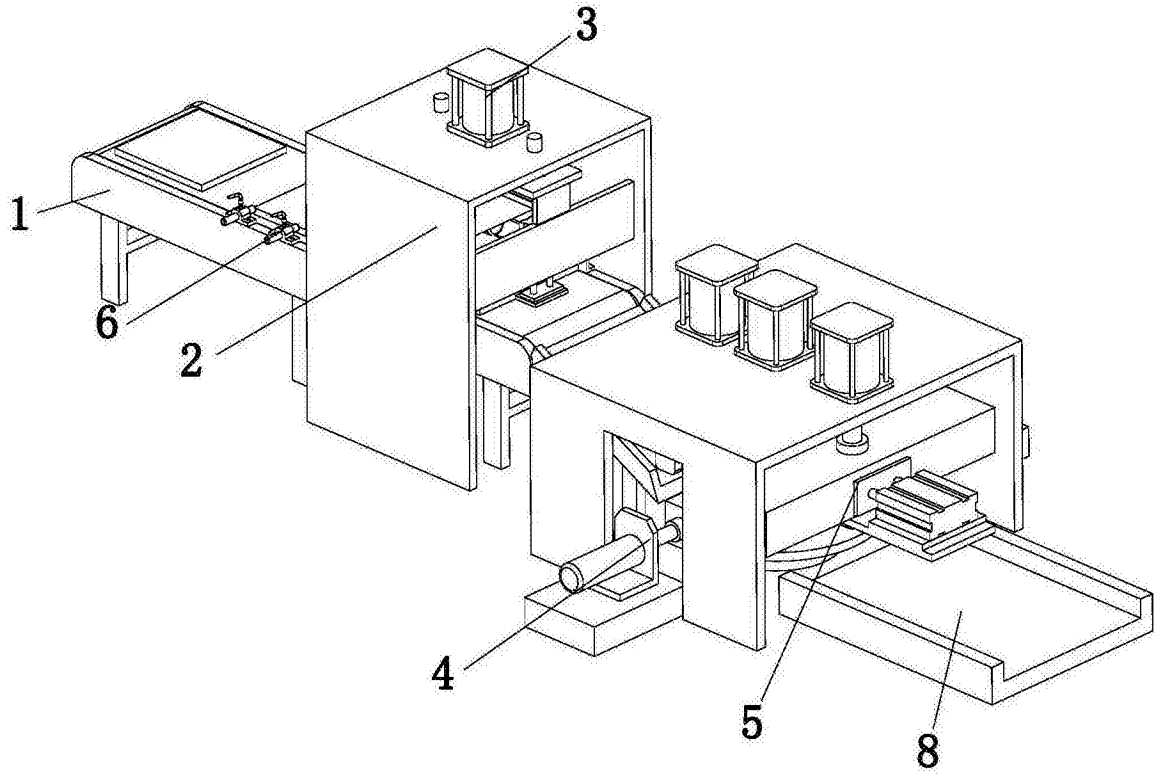


图1

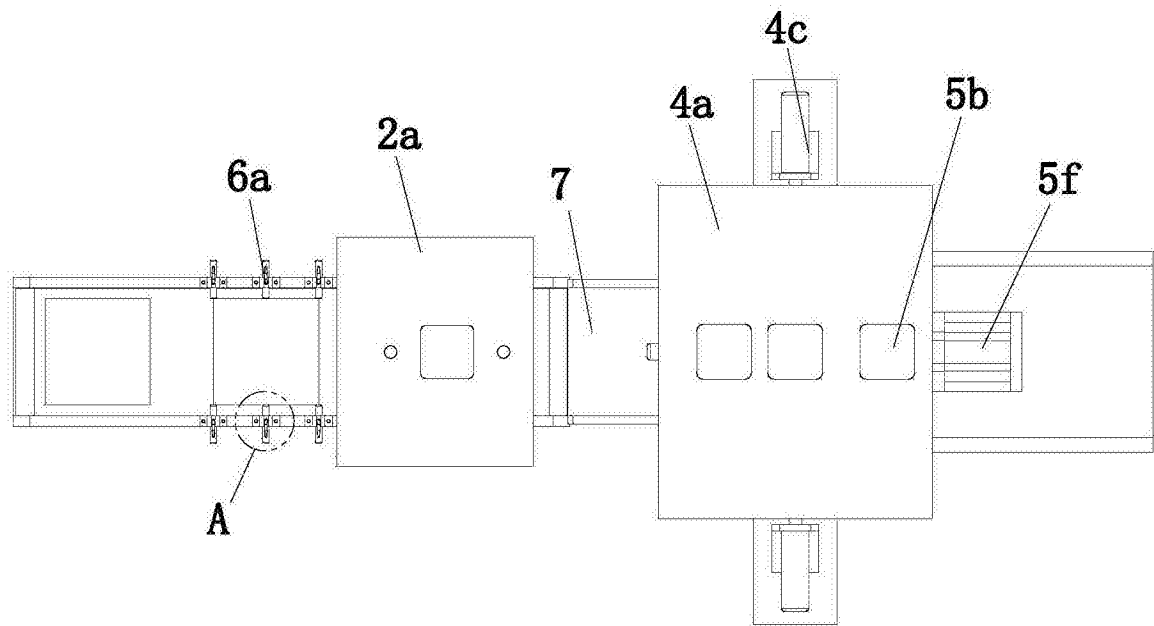


图2

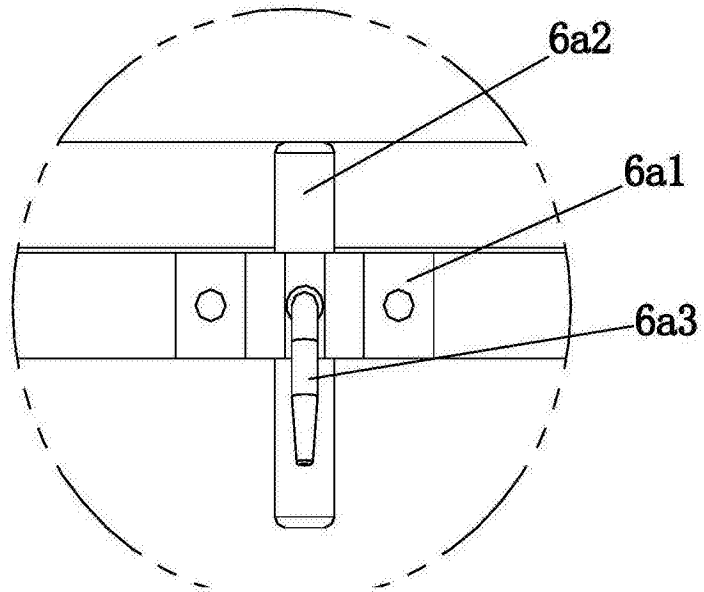


图3

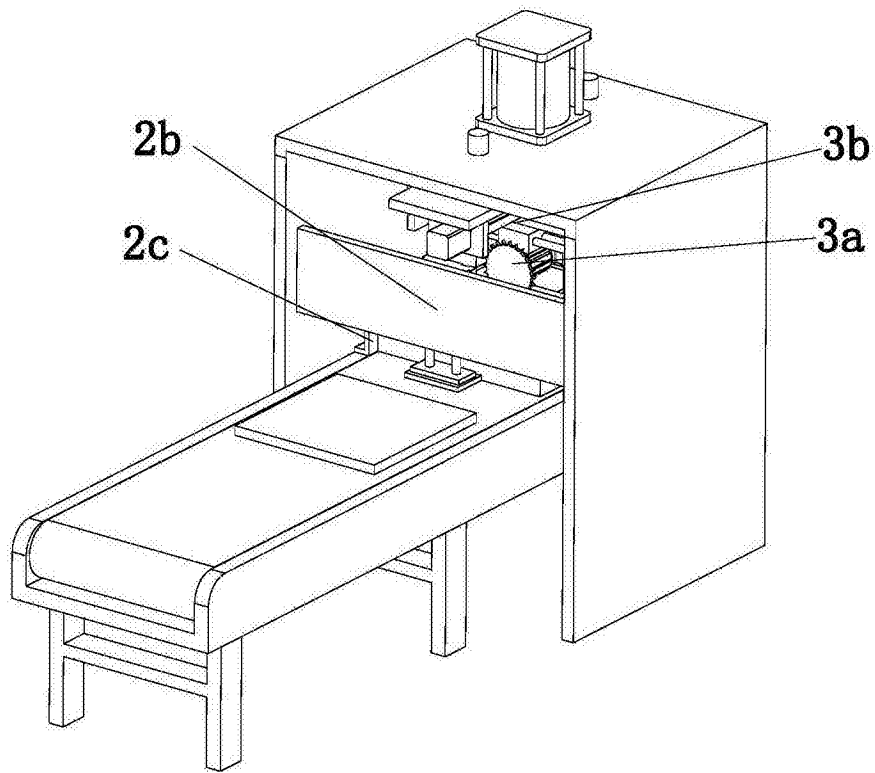


图4

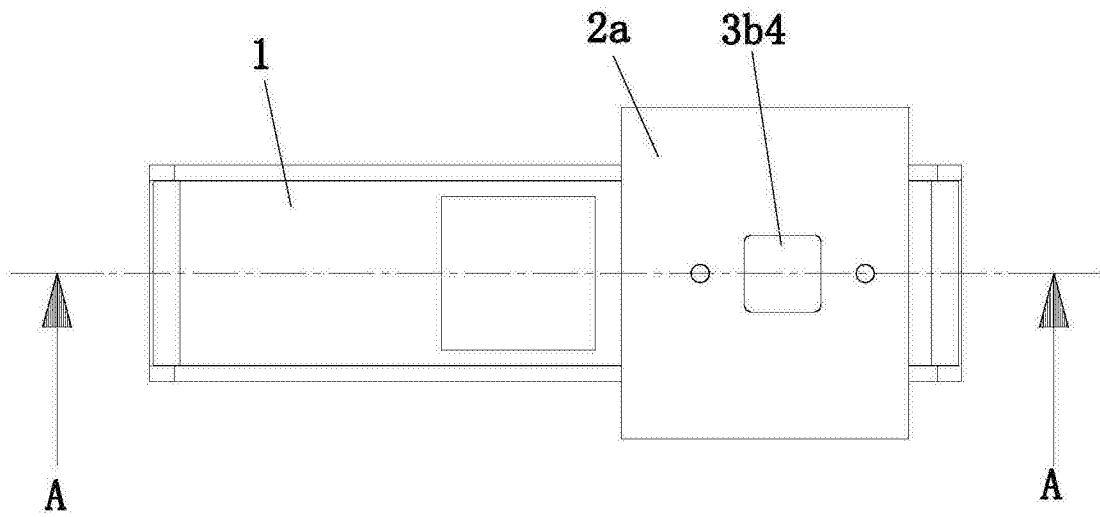


图5

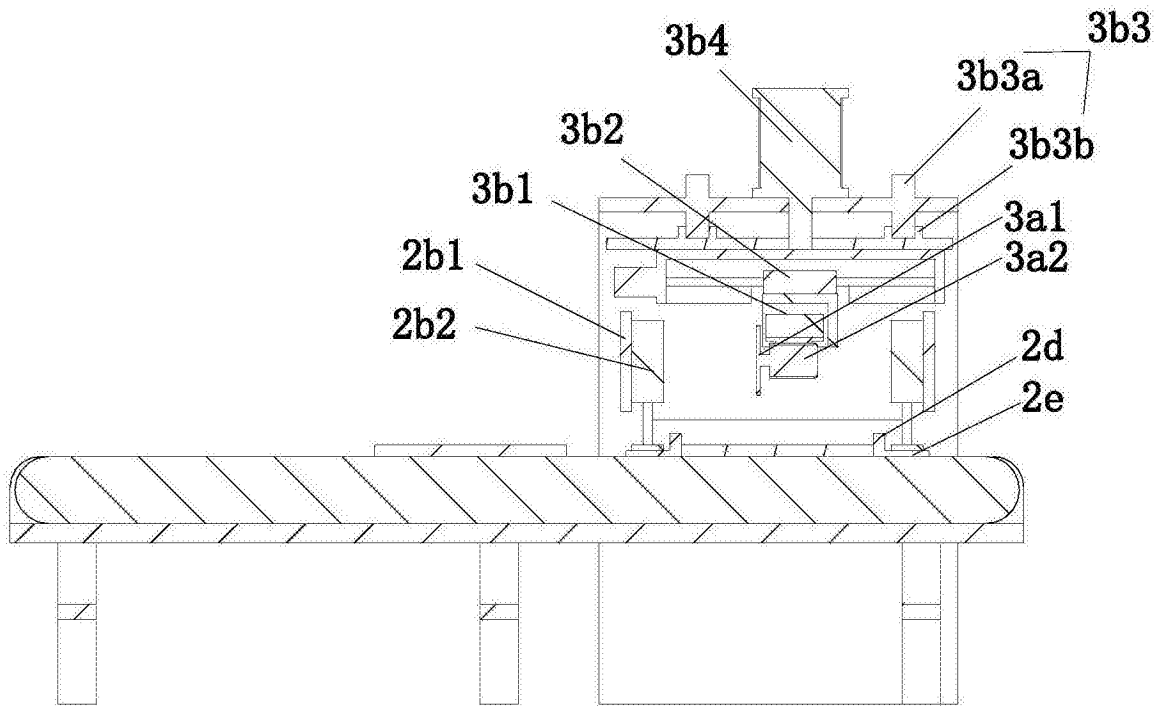


图6

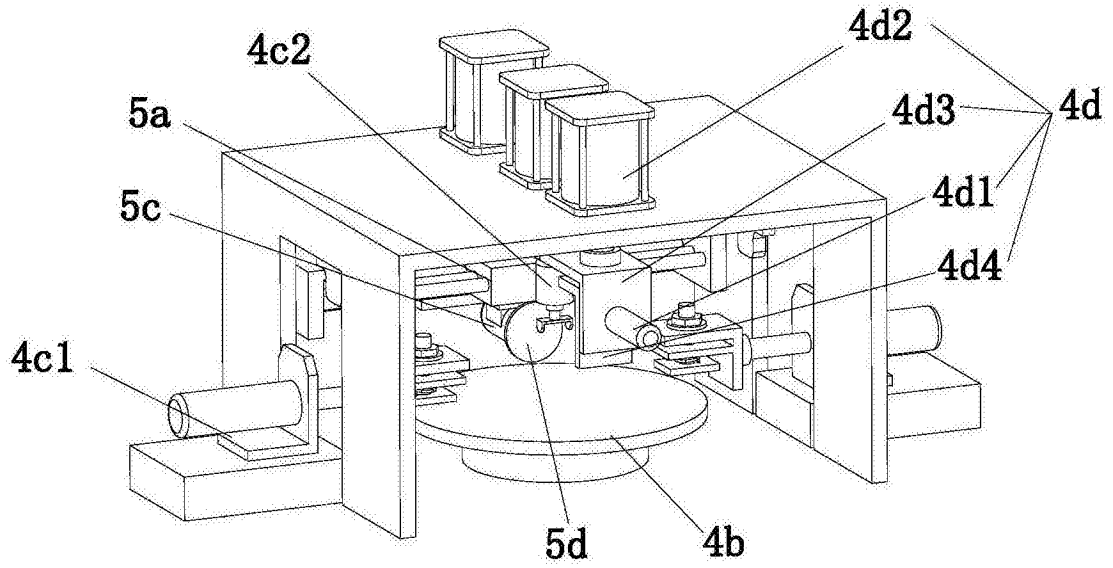


图7

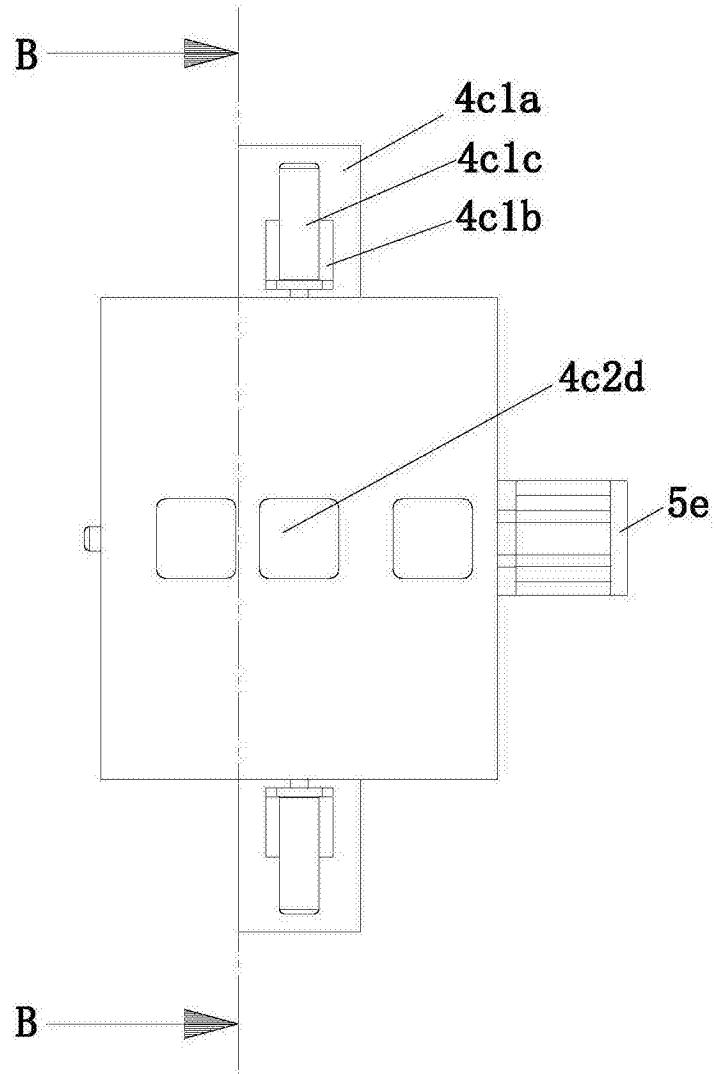


图8

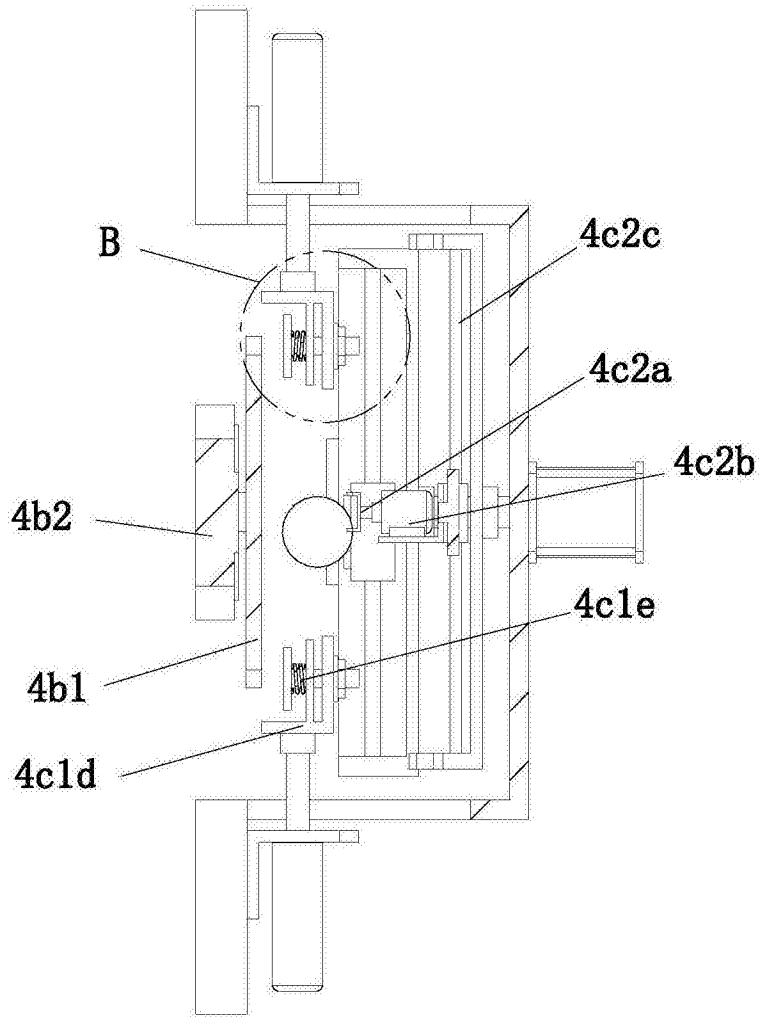


图9

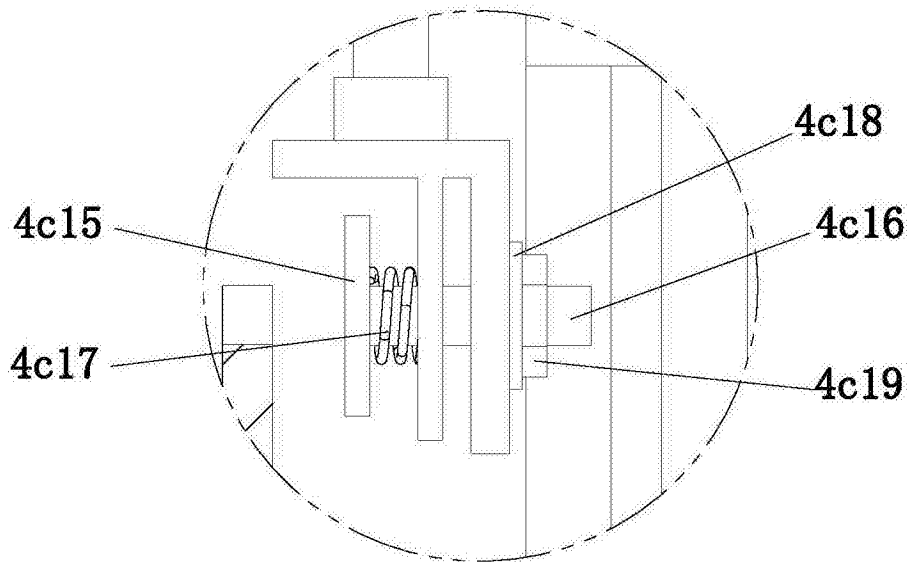


图10