



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115041552 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 13

(21) 申请号 202210771880.7

(22) 申请日 2022.06.30

(71) 申请人 池州市九华明坤铝业有限公司

地址 247100 安徽省池州市清溪大道200号

(72) 发明人 王东明 王飞 谢思贤

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务

所(普通合伙) 34160

专利代理师 杨润

(51) Int. Cl.

B21D 7/022 (2006.01)

B21D 7/14 (2006.01)

B21D 43/08 (2006.01)

B21D 43/28 (2006.01)

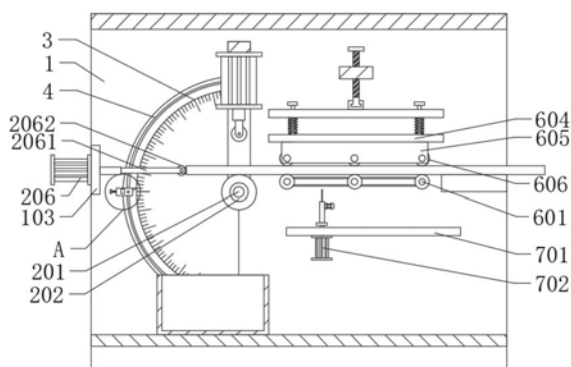
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

铝合金构件快速折弯机构

(57) 摘要

本发明公开了铝合金构件快速折弯机构,属于铝合金折弯领域,铝合金构件快速折弯机构,包括固定架,所述固定架内部设置有折弯组件,所述折弯组件包括转动连接在固定架内部转动杆,所述固定架一侧外壁固定连接与转动杆相连接的第一电机,所述转动杆外壁套设转动有套管,所述套管外壁固定连接有多个固定轮,所述套管两侧的转动杆外壁分别固定连接有固定块,两组所述固定块上设置有多组折弯轮,所述固定架一侧内壁固定连接有套设在转动杆上的固定套,所述固定套侧壁固定连接有刻度盘,所述刻度盘上设置有调节组件,通过转动杆上的多组折弯轮同时对多组固定轮上的铝合金构件进行折弯,减少人工手动折弯的劳动强度,提高折弯的效率。



1. 铝合金构件快速折弯机构,包括固定架(1),所述固定架(1)内部设置有折弯组件(2),其特征在于,所述折弯组件(2)包括转动连接在固定架(1)内部的转动杆(201),所述固定架(1)一侧外壁固定连接与转动杆(201)相连接的第一电机(2011),所述转动杆(201)外壁套设有套管(202),所述套管(202)外壁固定连接有多组固定轮(203),所述套管(202)两侧的转动杆(201)外壁均固定连接有固定块(204),两组所述固定块(204)上均固定连接有竖杆(2041),两组竖杆(2041)之间固定连接有横杆(2042),所述横杆(2042)内壁设置有多组折弯轮(205),所述固定架(1)一侧内壁固定连接有套设在转动杆(201)上的固定套(101),所述固定套(101)侧壁固定连接有刻度盘(3),所述刻度盘(3)上开设有滑槽(4),所述滑槽(4)内设置有调节组件(5)。

2. 根据权利要求1所述的铝合金构件快速折弯机构,其特征在于,所述调节组件(5)包括凹形架(501),所述凹形架(501)的内壁两侧与刻度盘(3)外壁两侧相贴,所述凹形架(501)两侧内壁之间固定连接有限位杆(502),所述限位杆(502)滑动连接在滑槽(4)内,所述凹形架(501)靠近刻度盘(3)的一侧固定连接有指针(503),所述凹形架(501)远离刻度盘(3)的一侧螺纹连接有锁紧杆(504),所述锁紧杆(504)位于凹形架(501)内的一端固定连接有橡胶块(505)。

3. 根据权利要求2所述的铝合金构件快速折弯机构,其特征在于,所述横杆(2042)内壁固定连接有第一气缸(2051),所述第一气缸(2051)输出端固定连接有第一支撑架(2052),所述第一支撑架(2052)两侧内壁之间转动连接转轴(2053),多组所述折弯轮(205)固定连接在转轴(2053)上。

4. 根据权利要求3所述的铝合金构件快速折弯机构,其特征在于,所述凹形架(501)一侧外壁固定连接有触发开关(9),靠近所述刻度盘(3)一侧的竖杆(2041)侧壁固定连接与触发开关(9)相配合的凸块(901),所述第一电机(2011)与触发开关(9)电性相连。

5. 根据权利要求1所述的铝合金构件快速折弯机构,其特征在于,所述固定架(1)内部设置有送料组件(6),所述送料组件(6)包括多组转动连接在固定架(1)两侧内壁之间的送料杆(601),多组所述送料杆(601)之间通过传动带(6011)传动相连,所述固定架(1)一侧外壁固定连接与送料杆(601)相连接的第二电机(602),所述送料杆(601)上固定连接有送料辊(603),所述送料杆(601)上方设置有固定板(604),所述固定板(604)底部两侧固定连接挡板(605),两组所述挡板(605)之间转动连接有橡胶压辊(606)。

6. 根据权利要求5所述的铝合金构件快速折弯机构,其特征在于,所述固定板(604)上方固定架(1)内壁上固定连接第一支撑板(102),所述第一支撑板(102)上螺纹连接有调节杆(8),所述调节杆(8)底部转动连接有连接板(801),所述连接板(801)上滑动连接有滑杆(802),所述滑杆(802)底部与固定板(604)固定相连,所述滑杆(802)外壁套设有弹簧(803),所述弹簧(803)的两端分别与连接板(801)和固定板(604)相抵。

7. 根据权利要求1所述的铝合金构件快速折弯机构,其特征在于,所述固定架(1)内部设置有切割组件(7),所述切割组件(7)包括固定连接在固定架(1)内壁上的调节板(701),所述调节板(701)底部设置有第二气缸(702),所述第二气缸(702)输出端贯穿调节板(701)并固定连接连接块(7021),所述连接块(7021)顶部固定连接切割机(703)。

8. 根据权利要求7所述的铝合金构件快速折弯机构,其特征在于,所述调节板(701)内部开设有限位槽(7011),所述限位槽(7011)上滑动连接有滑块(7012),所述第二气缸(702)

固定连接在滑块(7012)底部,所述第二气缸(702)输出端贯穿滑块(7012)与连接块(7021)相连接。

9.根据权利要求1所述的铝合金构件快速折弯机构,其特征在于,所述固定架(1)一侧内部上固定连接有第二支撑板(103),所述第二支撑板(103)一侧固定连接有驱动气缸(206),所述驱动气缸(206)输出端贯穿第二支撑板(103)并固定连接有第二支撑架(2061),所述第二支撑架(2061)两侧内壁之间转动连接有限位轮(2062)。

铝合金构件快速折弯机构

技术领域

[0001] 本发明涉及铝合金折弯技术领域,具体涉及铝合金构件快速折弯机构。

背景技术

[0002] 铝合金构件是通过添加不同的合金化元素来达到不同材料性能的合成金属,在交通运输、建筑、机电、轻化等领域有着广泛的应用。

[0003] 专利申请号CN201320531074.9公开了一种手动弯管机,涉及机械设备领域,所述的一种手动弯管机,包括机架、主机座和操纵手柄,所述主机座与机架相连接,所述操纵手柄与主机座铰接,其特征在于,所述主机座包括油缸、手动泵、弯管机构和固定座,所述油缸与固定座相连接,所述手动泵固定于固定座上,所述弯管机构固定于固定座上。此实用新型的手动弯管机结构简单紧凑,通过油缸和手动泵双作用控制驱动弯管机,只需单手操作操纵手柄,即可以轻松地对管件进行弯管加工,且本实用新型所采用的弯管机构简单,易操作,易控制弯管尺寸、角度,生产效率高,使用寿命长,但是上述申请采用人工手动对铝管进行折弯,折弯人工劳动强度大,且一次只能对一根铝管进行折弯,同时手动折弯角度,多数只能对90°进行折弯,对于其他角度的折弯,折弯角度不够准确,存在较大的折弯角度误差,降低了折弯的精准度。

发明内容

[0004] 为了克服上述的技术问题,本发明的目的在于提供铝合金构件快速折弯机构,通过第一电机带动转动杆转动,转动杆上的多组折弯轮同时对多组固定轮上的铝合金构件进行折弯,减少人工手动折弯的劳动强度,提高折弯的效率,通过在刻度盘上转动调节组件,调节组件中的指针与刻度盘上的角度刻度线对齐,在折弯组件进行折弯时,调节组件对折弯组件进行限位,方便进行不同角度的折弯,提高折弯的精准度。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 铝合金构件快速折弯机构,包括固定架,所述固定架内部设置有折弯组件,所述折弯组件包括转动连接在固定架内部的转动杆,所述固定架一侧外壁固定连接有与转动杆相连接的第一电机,所述转动杆外壁套设有套管,所述套管外壁固定连接有多组固定轮,所述套管两侧的转动杆外壁均固定连接有固定块,两组所述固定块上均固定连接有竖杆,两组竖杆之间固定连接有横杆,所述横杆内壁设置有多组折弯轮,所述固定架一侧内壁固定连接有套设在转动杆上的固定套,所述固定套侧壁固定连接有刻度盘,所述刻度盘上开设有滑槽,所述滑槽内设置有调节组件。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述调节组件包括凹形架,所述凹形架的内壁两侧与刻度盘外壁两侧相贴,所述凹形架两侧内壁之间固定连接有限位杆,所述限位杆滑动连接在滑槽内,所述凹形架靠近刻度盘的一侧固定连接有限位杆,所述凹形架远离刻度盘的一侧螺纹连接有锁紧杆,所述锁紧杆位于凹形架内的一端固定连接有限位块。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述横杆内壁固定连接有限位杆,所述限位杆一端

出端固定连接有第一支撑架,所述第一支撑架两侧内壁之间转动连接转轴,多组所述折弯轮固定连接在转轴上。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述凹形架一侧外壁固定连接有触发开关,靠近所述刻度盘一侧的竖杆侧壁固定连接有与触发开关相配合的凸块,所述第一电机与触发开关电性相连。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述固定架内部设置有送料组件,所述送料组件包括多组转动连接在固定架两侧内壁之间的送料杆,多组所述送料杆之间通过传动带传动相连,所述固定架一侧外壁固定连接有与送料杆相连接的第二电机,所述送料杆上固定连接有多组送料辊,所述送料杆上方设置有固定板,所述固定板底部两侧固定连接有挡板,两组所述挡板之间转动连接有橡胶压辊。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述固定板上固定架内壁上固定连接有第一支撑板,所述第一支撑板上螺纹连接调节杆,所述调节杆底部转动连接有连接板,所述连接板上滑动连接有滑杆,所述滑杆底部与固定板固定相连,所述滑杆外壁套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与连接板和固定板相抵。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述固定架内部设置有切割组件,所述切割组件包括固定连接在固定架内壁上的调节板,所述调节板底部设置有第二气缸,所述第二气缸输出端贯穿调节板并固定连接连接块,所述连接块顶部固定连接切割机。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述调节板内部开设有限位槽,所述限位槽上滑动连接有滑块,所述第二气缸固定连接在滑块底部,所述第二气缸输出端贯穿滑块与连接块相连接。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述固定架一侧内部上固定连接第二支撑板,所述第二支撑板一侧固定连接驱动气缸,所述驱动气缸输出端贯穿第二支撑板并固定连接第二支撑架,所述第二支撑架两侧内壁之间转动连接有限位轮。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1. 本发明中,通过第一电机带动转动杆转动,转动杆上的多组折弯轮同时对多组固定轮上的铝合金构件进行折弯,减少人工手动折弯的劳动强度,提高折弯的效率。

[0017] 2. 本发明中,通过在刻度盘上转动调节组件,调节组件中的指针与刻度盘上的角度刻度线对齐,在折弯组件进行折弯时,调节组件对折弯组件进行限位,方便进行不同角度的折弯,提高折弯的精准度。

[0018] 3. 本发明中,通过送料组件中的送料辊对铝合金构件进行送料,然后通过切割组件中的切割机对铝合金构件进行切割,节省前道切割工序的时间,提高折弯效率。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0020] 图1是本发明整体结构示意图;

[0021] 图2是本发明中折弯组件左视结构示意图;

[0022] 图3是本发明中折弯组件部分结构示意图;

[0023] 图4是本发明中调节组件结构示意图;

[0024] 图5是本发明中送料组件部分结构示意图一;

- [0025] 图6是本发明中送料组件部分结构示意图二；
- [0026] 图7是本发明中送料组件部分结构示意图三；
- [0027] 图8是本发明中切割组件剖视结构示意图；
- [0028] 图9是本发明中切割组件左视内部结构示意图；
- [0029] 图10是本发明中驱动气缸和限位轮连接俯视结构示意图；
- [0030] 图11是本发明图1中A部分放大结构示意图。
- [0031] 图中：1、固定架；101、固定套；102、第一支撑板；103、第二支撑板；2、折弯组件；201、转动杆；2011、第一电机；202、套管；203、固定轮；204、固定块；2041、竖杆；2042、横杆；205、折弯轮；2051、第一气缸；2052、第一支撑架；2053、转轴；206、驱动气缸；2061、第二支撑架；2062、限位轮；3、刻度盘；4、滑槽；5、调节组件；501、凹形架；502、限位杆；503、指针；504、锁紧杆；505、橡胶块；6、送料组件；601、送料杆；6011、传动带；602、第二电机；603、送料辊；604、固定板；605、挡板；606、橡胶压辊；7、切割组件；701、调节板；7011、限位槽；7012、滑块；702、第二气缸；7021、连接块；703、切割机；8、调节杆；801、连接板；802、滑杆；803、弹簧；9、触发开关；901、凸块。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 如图1-图11所示，铝合金构件快速折弯机构，包括固定架1，固定架1内部设置有折弯组件2，用于对铝合金构件进行折弯，折弯组件2包括转动连接在固定架1内部的转动杆201，固定架1一侧外壁固定连接驱动转动杆201转动的第一电机2011，转动杆201外壁套设有转动在转动杆201外壁的套管202，套管202外壁固定连接有放置铝合金构件的多组固定轮203，套管202两侧的转动杆201外壁均固定连接有固定块204，两组固定块204上均固定连接有竖杆2041，两组竖杆2041之间固定连接横杆2042，横杆2042内壁固定连接有第一气缸2051，第一气缸2051输出端固定连接第一支撑架2052，第一支撑架2052两侧内壁之间转动连接转轴2053，转轴2053上固定连接对铝合金构件进行折弯的多组折弯轮205，第一气缸2051驱动折弯轮205移动，对固定轮203上的多组铝合金构件进行夹紧，方便对不同直径的铝合金构件进行折弯，第一电机2011输出端上的转动杆201通过竖杆2041和横杆2042带动折弯轮205转动，对固定轮203上的铝合金构件进行折弯，固定架1一侧内壁固定连接有套设在转动杆201上的固定套101，固定套101远离固定架1的一侧固定连接有刻度盘3，刻度盘3上开设有滑槽4，滑槽4内设置有调节组件5，调节组件5对铝合金构件的折弯角度进行限位，调节组件5包括凹形架501，凹形架501的内壁两侧与刻度盘3外壁两侧相贴，凹形架501两侧内壁之间固定连接有限位杆502，限位杆502带动凹形架501滑动连接在滑槽4内，凹形架501靠近刻度盘3的一侧固定连接有指针503，指针503与刻度盘3上的刻度线相配合，对折弯角度进行精准定位，凹形架501远离刻度盘3的一侧螺纹连接有锁紧杆504，锁紧杆504位于凹形架501内的一端固定连接有用于固定凹形架501的橡胶块505。

[0034] 本发明中传动带6011采用链条链轮传动。

[0035] 如图1、图2、图3和图4所示,凹形架501一侧外壁固定连接触发开关9,触发开关9的触发端与指针503靠近竖杆2041一侧平行,靠近刻度盘3一侧的竖杆2041侧壁固定连接与触发开关9相配合的凸块901,第一电机2011与触发开关9电性相连,用于控制第一电机2011启停复位。

[0036] 如图1、图5、图6和图7所示,固定架1内部设置有送料组件6,送料组件6包括多组转动连接在固定架1两侧内壁之间的送料杆601,多组送料杆601之间通过传动带6011传动相连,固定架1一侧外壁固定连接驱动送料杆601转动的第二电机602,送料杆601上固定连接有多组送料辊603,对铝合金构件进行送料,送料杆601上方设置有固定板604,固定板604上方固定架1内壁上固定连接第一支撑板102,第一支撑板102上螺纹连接有调节杆8,调节杆8底部转动连接有连接板801,连接板801两侧滑动连接有滑杆802,滑杆802底部固定相连有固定板604,固定板604底部两侧固定连接挡板605,两组挡板605之间转动连接有多组橡胶压辊606与铝合金构件顶部相贴,对铝合金构件进行压紧,避免多组铝合金构件送料时打滑,出现折弯长度不一,同时调节杆8带动橡胶压辊606上下移动,方便对不同直径的铝合金构件进行夹紧,滑杆802外壁套设有弹簧803,弹簧803的两端分别与连接板801和固定板604相抵,通过弹簧803的张力对带动挡板605上的橡胶压辊606对铝合金构件进行压紧,避免橡胶压辊606之间挤压将铝合金构件挤压变形。

[0037] 如图1、图8和图9所示,固定架1内部设置有切割组件7,切割组件7包括固定连接在固定架1内壁上的调节板701,调节板701内部开设有限位槽7011,限位槽7011上滑动连接有滑块7012,滑块7012底部固定连接第二气缸702,第二气缸702输出端贯穿滑块7012并固定连接连接块7021,连接块7021顶部固定连接切割机703,切割机703在第二气缸702的带动下,向上移动对送料辊603上的多组铝合金构件进行切割。

[0038] 如图1和图10所示,固定架1内部靠近刻度盘3的一侧内壁上固定连接第二支撑板103,第二支撑板103一侧固定连接驱动气缸206,驱动气缸206输出端贯穿第二支撑板103并固定连接第二支撑架2061,第二支撑架2061两侧内壁之间转动连接有限位轮2062,驱动气缸206通过第二支撑架2061带动限位轮2062移动不同的距离,对送料辊603送出穿过固定轮203的铝合金构件进行限位,方便对铝合金构件的折弯长度进行限定。

[0039] 本发明的工作原理:使用者使用前,先移动凹形架501在刻度盘3上滑动,凹形架501上的限位杆502在刻度盘3上的滑槽4内滑动,带动指针503在刻度盘3上转动,根据需要折弯的角度,将指针503对准刻度盘3上的角度刻度线,然后转动锁紧杆504在凹形架501上螺纹转动,锁紧杆504带动橡胶块505移动与刻度盘3外壁相贴进行夹紧,对凹形架501上的指针503进行固定,完成对折弯组件2转动角度的限位,然后将多组铝合金构件分别放置在送料辊603上的弧形槽内,转动调节杆8,调节杆8在连接板801上转动,通过连接板801和滑杆802带动固定板604底部的橡胶压辊606向下移动对铝合金构件进行压紧限位,然后启动第二电机602,第二电机602带动送料杆601转动,多组送料杆601之间通过传动带6011带动进行转动,对送料辊603上的铝合金构件进行送料,将铝合金构件送至固定轮203和折弯轮205之间,然后铝合金构件穿过固定轮203移动与限位轮2062相抵,限位轮2062对铝合金构件的折弯长度进行限位,停止第二电机602,然后启动第一气缸2051,第一气缸2051带动第一支撑架2052上的多组折弯轮205与铝合金构件相抵,再启动第一电机2011,第一电机2011带动转动杆201转动,转动杆201上的两组固定块204通过两组竖杆2041和横杆2042带动第

一气缸2051上的折弯轮205转动对铝合金构件进行折弯,通过两组固定块204在折弯轮205两侧对折弯轮205进行驱动,提高多组折弯轮205转动的稳定性,当竖杆2041上的凸块901转动到与凹形架501上的触发开关9相贴时,触发开关9控制第一电机2011停止进行复位,完成对固定轮203上的铝合金构件进行折弯,折弯完成后,启动第二气缸702和切割机703,第二气缸702通过连接块7021推动切割机703向上移动,切割机703向上移动与铝合金构件接触,对铝合金构件进行切割,减少前道工序切割的麻烦,提高折弯的效率,然后送料组件6再次进行送料到折弯组件2上进行折弯,折弯后通过切割组件7进行切割,循环此操作进行折弯,提高折弯效率。

[0040] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

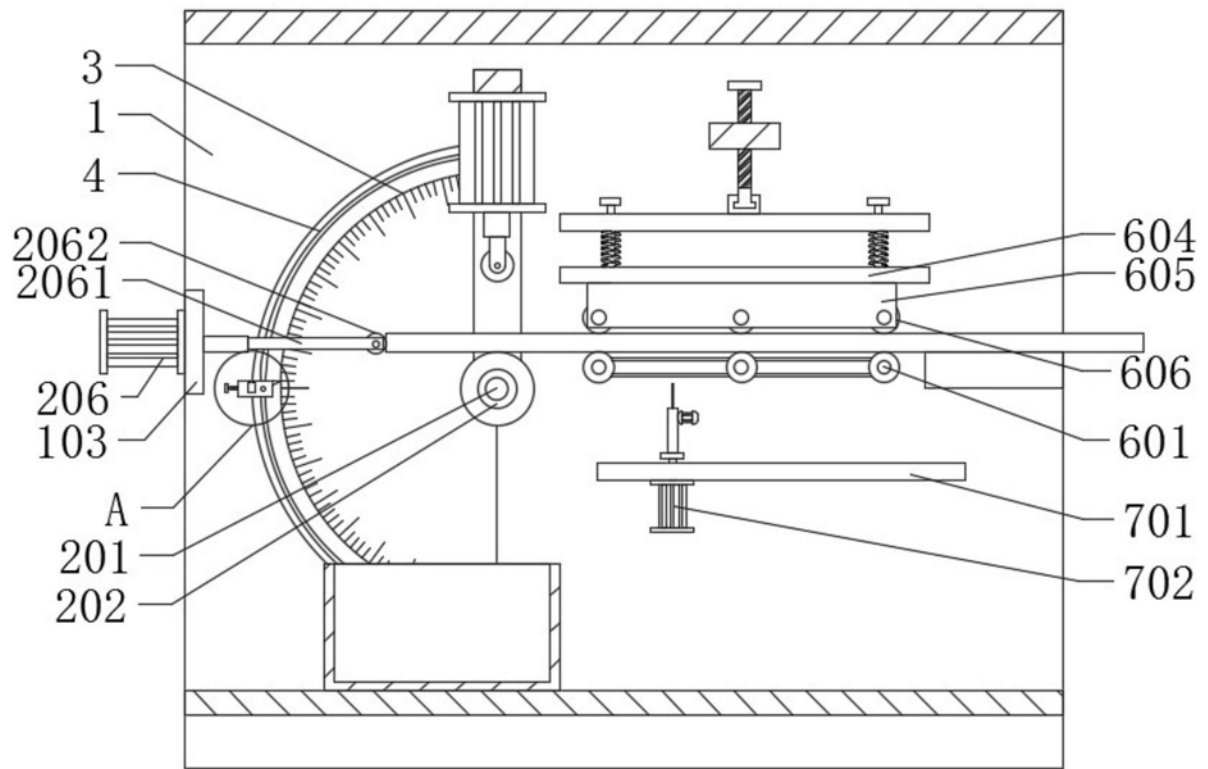


图1

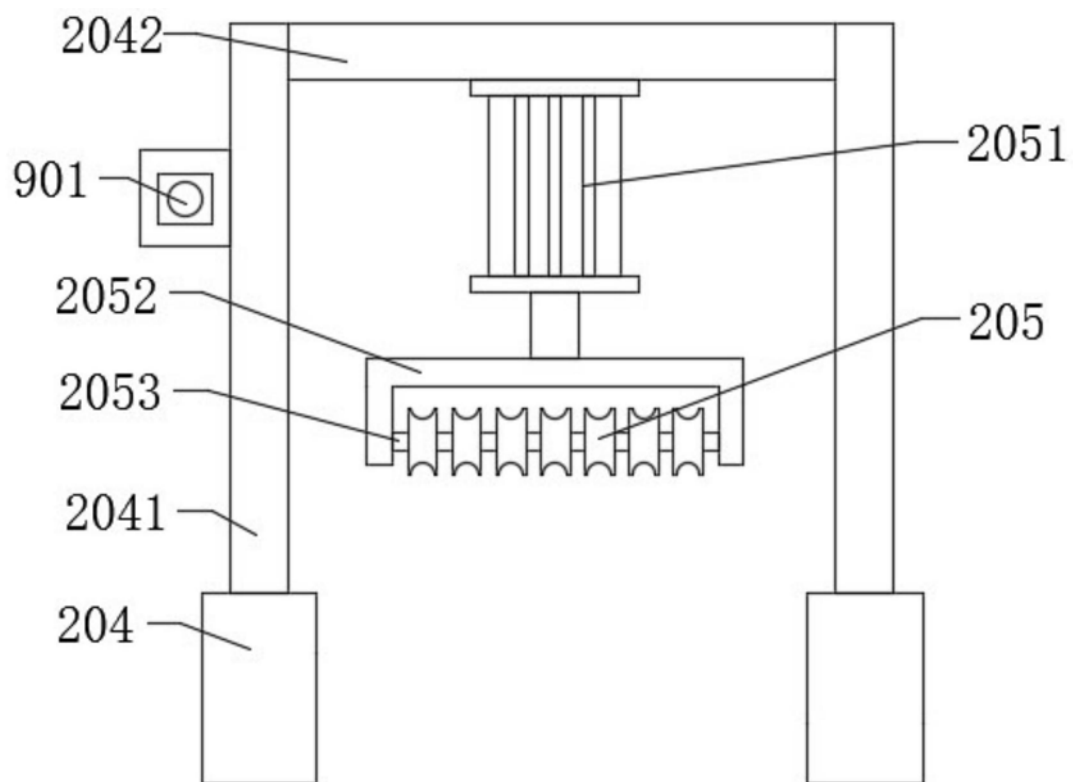


图3

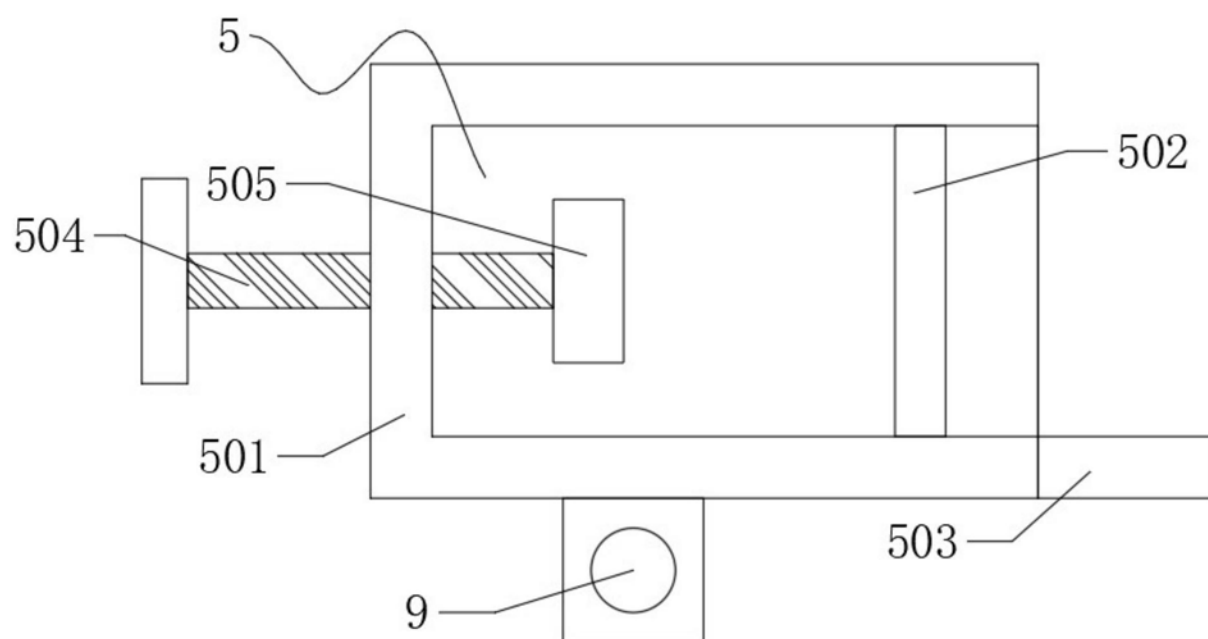


图4

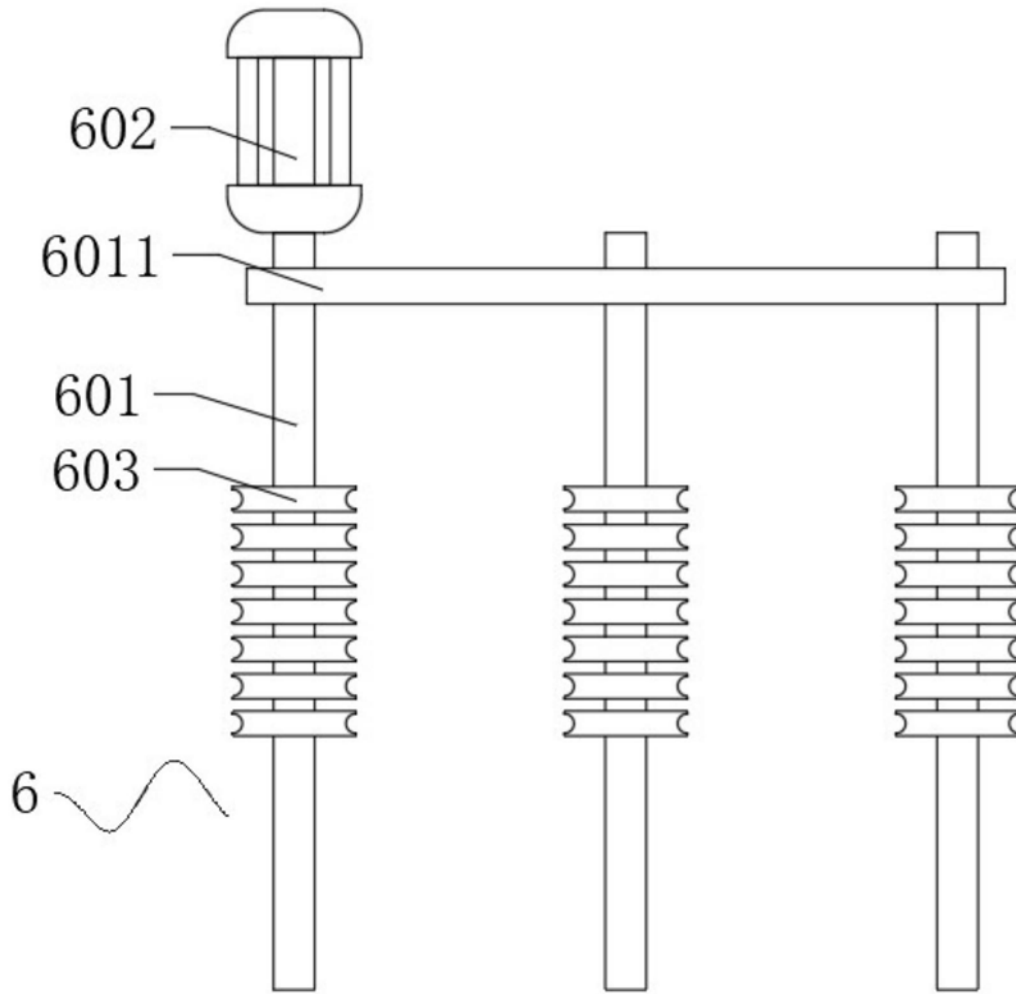


图5

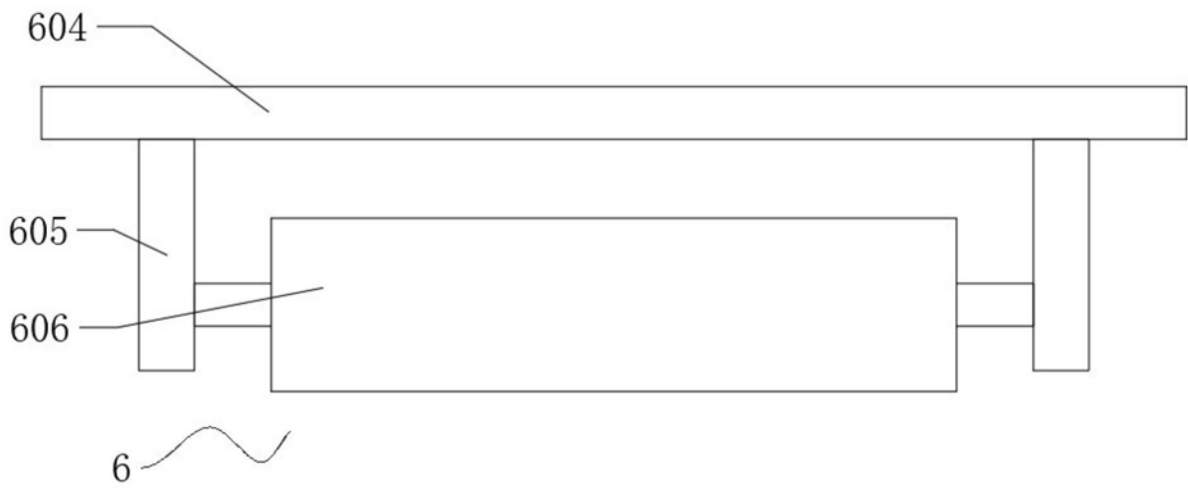


图6

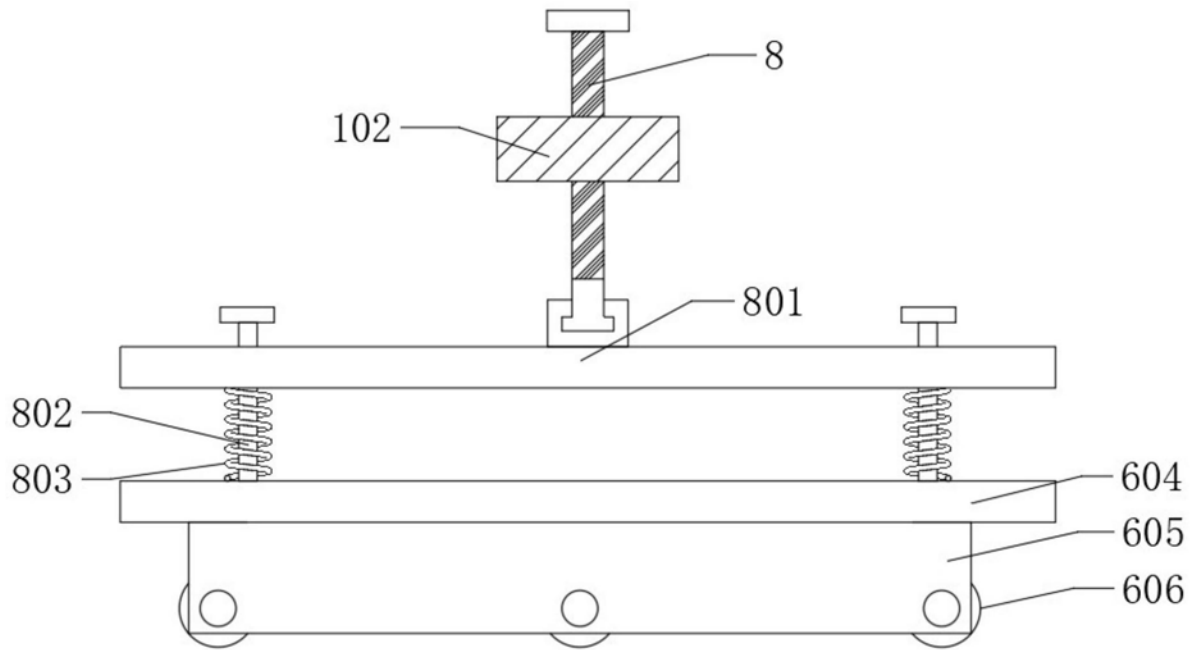


图7

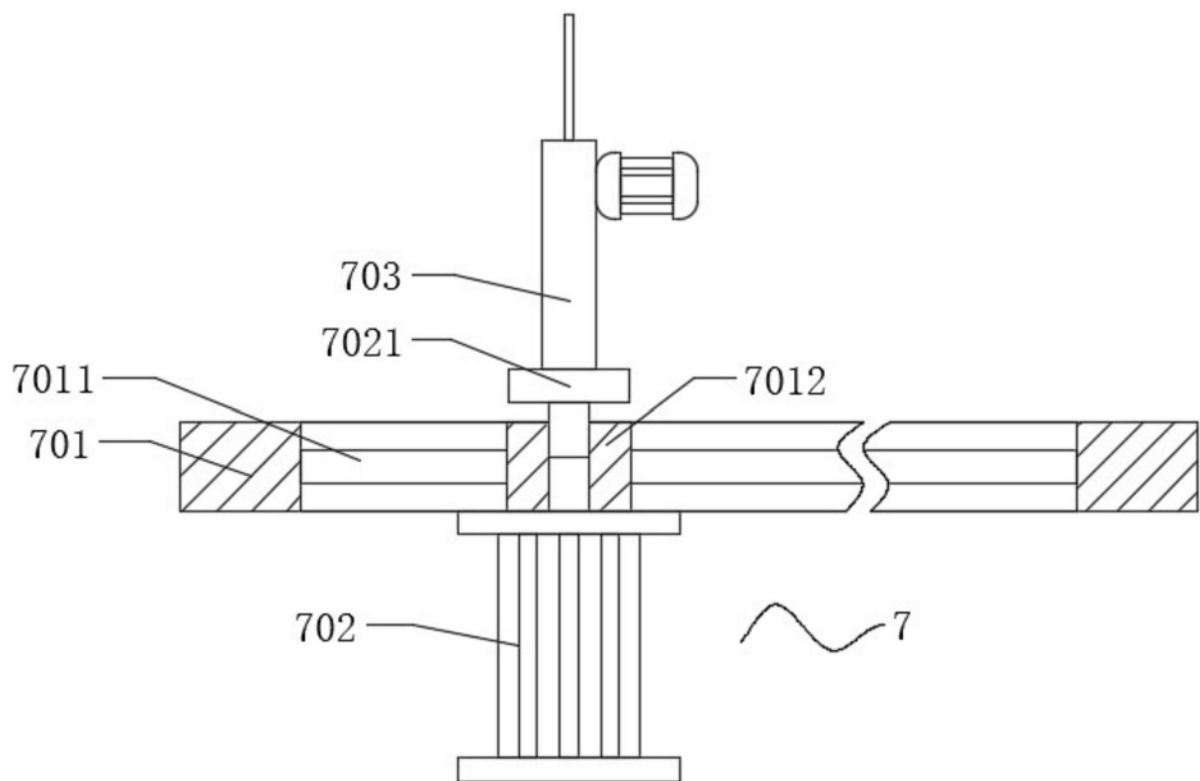


图8

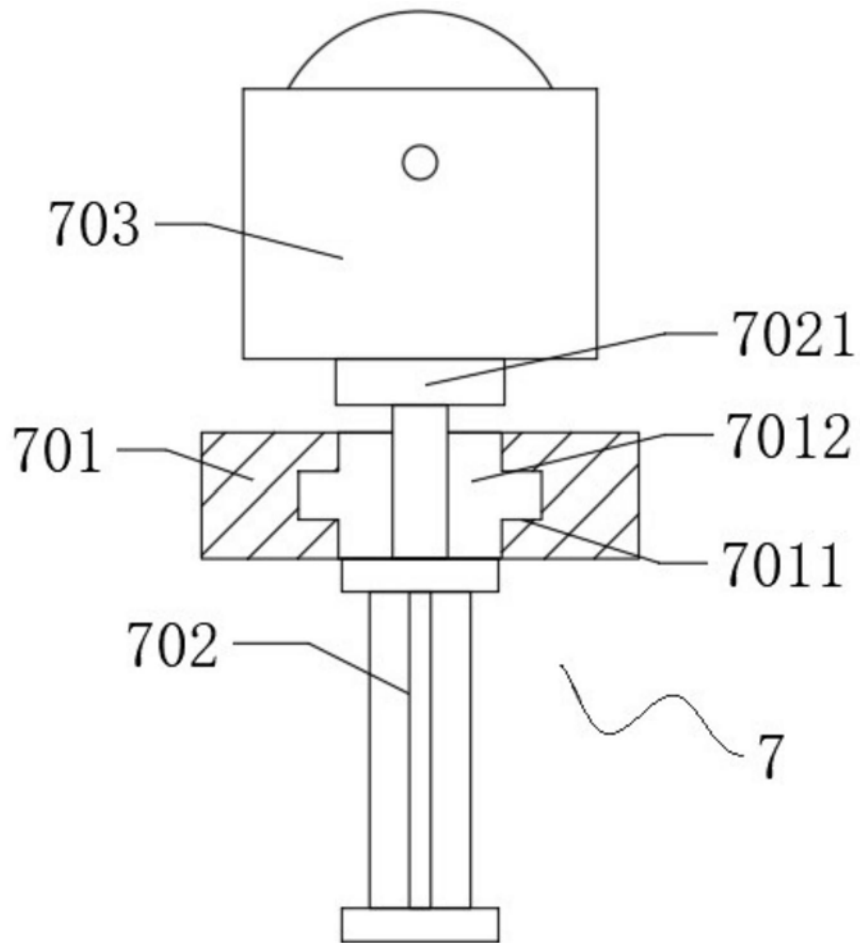


图9

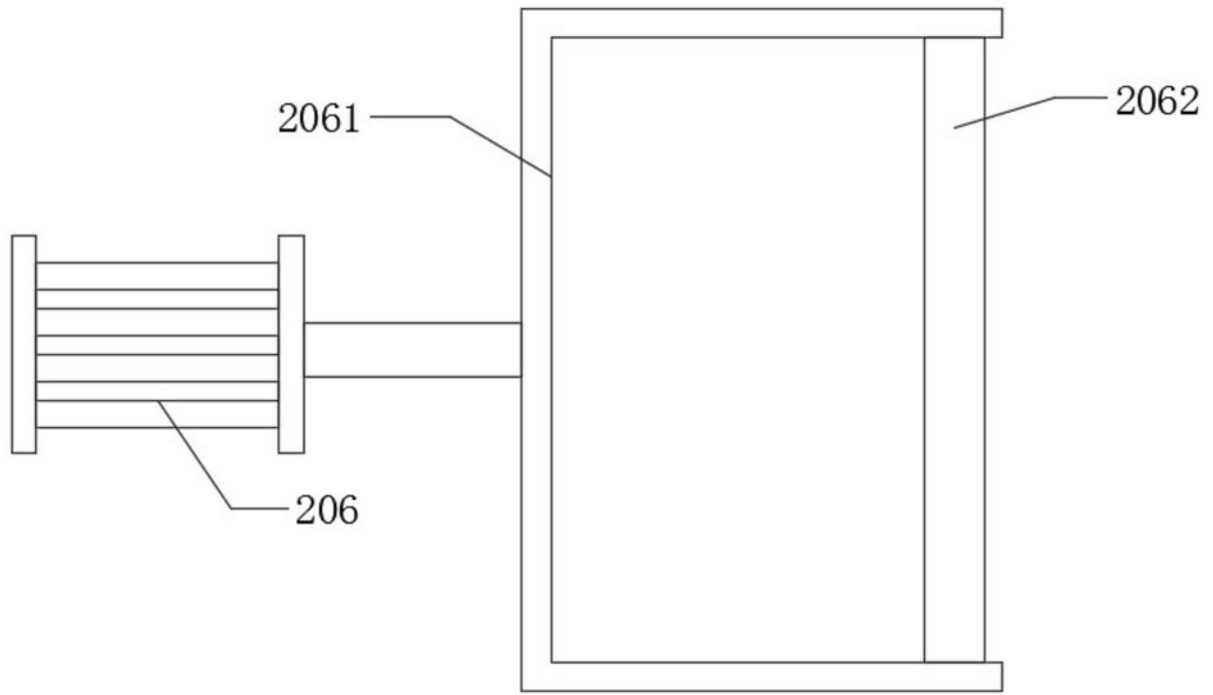


图10

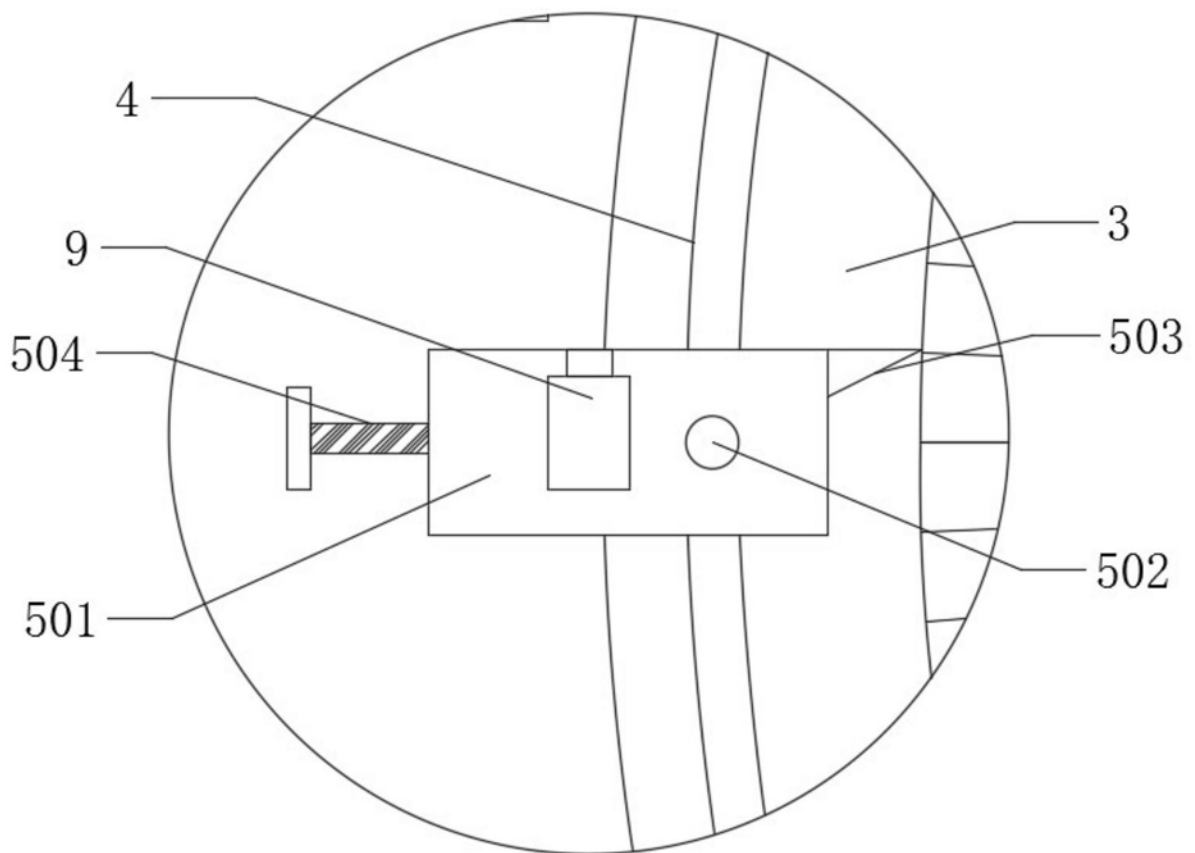


图11