



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109178909 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201810953962.7

(22)申请日 2018.08.21

(71)申请人 兰明吾

地址 325000 浙江省温州市龙湾区蒲州街
道新江路481号

(72)发明人 兰明吾

(74)专利代理机构 温州名创知识产权代理有限公司 33258

代理人 陈加利

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

A44B 11/00(2006.01)

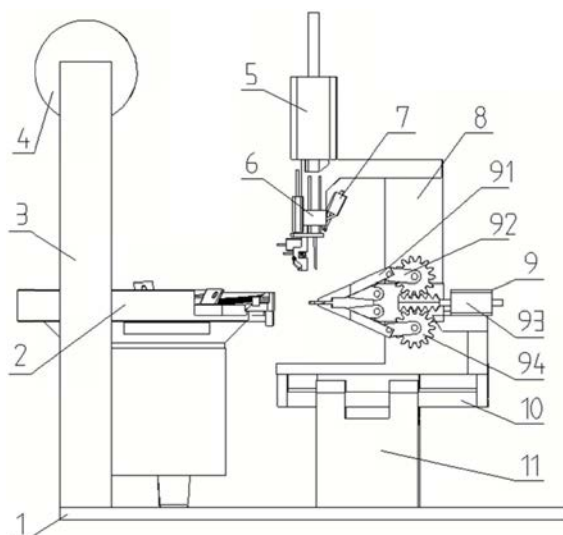
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机

(57)摘要

本发明公开了一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,包括机座,在机座上设有扣环上料装置和布带转轮;在机座上设有一个直线往复机构,在直线往复机构的滑动座上设有机械手;在所述滑动座上位于机械手上方设有牵引座,在牵引座下端设有倾斜布置的布带穿孔,在牵引座上设有摆转拉带机构;所述牵引座通过竖直布置的导柱插装在滑动座上,在滑动座上设有穿扣气缸,其活塞杆贯穿滑动座并与牵引座连接;在牵引座下部安装有可沿横向往复运动的电热刀片,用于将穿入扣环内的布带切断并将切断后的两端粘合。该机能够实现扣环和布带的自动上料、取料、穿入、切断、粘合等一整套工序,生产效率高,可有效降低工人劳动强度,产品一致性好,有利于后续作业。



1. 一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,包括机座,在机座上设有扣环上料装置和布带转轮,分别用于扣环和布带的上料;其特征是:在机座上设有一个直线往复机构,在直线往复机构的滑动座上设有机械手,用于带动机械手实现直线往复运动以夹取扣环;

在所述滑动座的悬臂端位于机械手的夹口上方设有牵引座,在牵引座下端设有倾斜布置的布带穿孔,在牵引座上设有摆转拉带机构,用于摆转后插入布带穿孔内将布带拉出;

所述牵引座通过竖直布置的导柱插装在滑动座上,在滑动座上设有穿扣气缸,穿扣气缸的活塞杆贯穿滑动座并与牵引座连接,用于驱动牵引座在机械手夹取扣环复位后做上下运动,从而将拉紧的布带穿入扣环内;

在牵引座下部安装有可沿横向往复运动的电热刀片,用于将穿入扣环内的布带切断并将切断后的两端粘合。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,其特征是:所述直线往复机构包括一个固定座,在固定座上通过水平布置的二根导轴安装所述滑动座,在固定座上沿水平方向安装有驱动气缸,驱动气缸的活塞杆与滑动座连接,用于驱动滑动座实现直线往复运动。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,其特征是:所述摆转拉带机构包括分别铰接在牵引座上的拉板气缸和布带拉板,布带拉板上端的控制端与拉板气缸的活塞杆连接,用于控制布带拉板的摆转;布带拉板下端设有锯齿状倒齿,用于摆转后插入布带穿孔内将布带拉出。

4. 根据权利要求3所述的一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,其特征是:所述布带拉板的主体在复位时呈竖直状态,在布带拉板一侧对应电热刀片处设有沟槽,用于配合电热刀片完成布带切割。

5. 根据权利要求3或4所述的一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,其特征是:在牵引座下部对应布带拉板一侧设有一个矩形凹槽,所述电热刀片通过刀片安装板设在矩形凹槽的槽口内,在牵引座上设有切割气缸,所述刀片安装板固定在切割气缸的活塞杆上,用于驱动电热刀片沿横向往复运动实现切割。

6. 根据权利要求5所述的一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,其特征是:在刀片安装板上位于电热刀片上方设有弹性压板,用于压紧待切割的双层布带。

7. 根据权利要求1或6所述的一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,其特征是:在牵引座下端铰接有弹性压辊,弹性压辊在扭簧的作用下弹性压在布带穿孔的入口处,用于将插入布带穿孔内的布带压紧。

8. 根据权利要求7所述的一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,其特征是:在牵引座上设有刮板机构,刮板机构的弹性刮板靠在布带拉板上并可在刮板气缸的驱动下沿布带拉板上下滑动,用于将切断后粘在布带拉板上的布带废料刮掉。

9. 根据权利要求1所述的一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,其特征是:所述机械手包括对称铰接在滑动座上的一对夹臂,一对夹臂的前端形成夹口并与扣环上料装置的出料口相对应,每个夹臂的中部和后端分别通过连杆铰接在滑动座上;在滑动座上设有夹取气缸,夹取气缸的活塞杆与每个夹臂后端的连杆分别通过对称布置的齿轮齿条传动副连接,用于驱动夹口的开合。

10. 根据权利要求1或2或9所述的一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,其特征

是:所述滑动座是由一个底座和固定在底座上的一个支座连接而成。

一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动化生产设备,属于箱包、皮具制造领域,确切地说,特别涉及一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机。

背景技术

[0002] 带扣是由金属扣环和布带连接而成,如图9所示,布带27穿过扣环26内孔之后再再将布带两端连接在一起。通过与另一条起松紧作用的带绳配合,可广泛应用到各类箱包、皮具等商品中。

[0003] 目前,带扣的制作多采用人工将布带穿入扣环中,再预留一定长度后将布带剪断,并将剪断后的布带两端通过自动缝纫机缝合在一起。这种加工方式生产效率低,劳动强度大,已无法满足生产需求;而且加工出的带扣规格难以统一,产品一致性差,不利于后续作业。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种生产效率高,可有效降低工人劳动强度,产品一致性好,有利于后续作业的自动带扣穿扣机。

[0005] 为解决上述问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机,包括机座,在机座上设有扣环上料装置和布带转轮,分别用于扣环和布带的上料;其特殊之处是:在机座上设有一个直线往复机构,在直线往复机构的滑动座上设有机械手,用于带动机械手实现直线往复运动以夹取扣环;

[0007] 在所述滑动座的悬臂端位于机械手的夹口上方设有牵引座,在牵引座下端设有倾斜布置的布带穿孔,在牵引座上设有摆转拉带机构,用于摆转后插入布带穿孔内将布带拉出;

[0008] 所述牵引座通过竖直布置的导柱插装在滑动座上,在滑动座上设有穿扣气缸,穿扣气缸的活塞杆贯穿滑动座并与牵引座连接,用于驱动牵引座在机械手夹取扣环复位后做上下运动,从而将拉紧的布带穿入扣环内;

[0009] 在牵引座下部安装有可沿横向往复运动的电热刀片,用于将穿入扣环内的布带切断并将切断后的两端粘合。

[0010] 作为进一步优选,所述直线往复机构包括一个固定座,在固定座上通过水平布置的二根导轴安装所述滑动座,在固定座上沿水平方向安装有驱动气缸,驱动气缸的活塞杆与滑动座连接,用于驱动滑动座实现直线往复运动。

[0011] 作为进一步优选,所述摆转拉带机构包括分别铰接在牵引座上的拉板气缸和布带拉板,布带拉板上端的控制端与拉板气缸的活塞杆连接,用于控制布带拉板的摆转;布带拉板下端设有锯齿状倒齿,用于摆转后插入布带穿孔内将布带拉出。

[0012] 作为进一步优选,所述布带拉板的主体在复位时呈竖直状态,在布带拉板一侧对

应电热刀片处设有沟槽,用于配合电热刀片完成布带切割。

[0013] 作为进一步优选,在牵引座下部对应布带拉板一侧设有一个矩形凹槽,所述电热刀片通过刀片安装板设在矩形凹槽的槽口内,在牵引座上设有切割气缸,所述刀片安装板固定在切割气缸的活塞杆上,用于驱动电热刀片沿横向往复运动实现切割。

[0014] 作为进一步优选,在刀片安装板上位于电热刀片上方设有弹性压板,用于压紧待切割的双层布带。

[0015] 作为进一步优选,在牵引座下端铰接有弹性压辊,弹性压辊在扭簧的作用下弹性压在布带穿孔的入口处,用于将插入布带穿孔内的布带压紧。

[0016] 作为进一步优选,在牵引座上设有刮板机构,刮板机构的弹性刮板靠在布带拉板上并可在刮板气缸的驱动下沿布带拉板上下滑动,用于将切断后粘在布带拉板上的布带废料刮掉。

[0017] 作为进一步优选,所述机械手包括对称铰接在滑动座上的一对夹臂,一对夹臂的前端形成夹口并与扣环上料装置的出料口相对应,每个夹臂的中部和后端分别通过连杆铰接在滑动座上;在滑动座上设有夹取气缸,夹取气缸的活塞杆与每个夹臂后端的连杆分别通过对称布置的齿轮齿条传动副连接,用于驱动夹口的开合。

[0018] 作为进一步优选,所述滑动座是由一个底座和固定在底座上的一个支座连接而成。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 1、由于在机座上设有一个直线往复机构,在直线往复机构的滑动座上设有机械手,通过直线往复机构带动机械手做往复运动的同时便可夹取由扣环上料装置送出的扣环,因此能够实现扣环的自动取料;

[0021] 2、由于在所述滑动座上位于机械手上方设有牵引座并在牵引座上设有摆转拉带机构,因此能够将缠绕在布带转轮上的布带由牵引座的布带穿孔内拉出;由于在滑动座上设有穿扣气缸,穿扣气缸的活塞杆贯穿滑动座并与牵引座连接,,通过穿扣气缸能够驱动牵引座在机械手夹取扣环复位后做上下运动,因此能够将拉紧的布带穿入扣环内;

[0022] 3、由于在牵引座下部槽口内安装可沿横向往复运动的电热刀片,能够将穿入扣环内的布带切断并将切断后的两端粘合;因此该自动带扣穿扣机能够实现扣环和布带的自动上料、取料、穿入、切断、粘合等一整套工序,自动化程度和生产效率高,可有效降低工人劳动强度,加工出的带扣规格统一,产品一致性好,有利于后续作业。

附图说明

[0023] 图1是本发明的结构示意图;

[0024] 图2是图1的右视图;

[0025] 图3是本发明的的立体结构图;

[0026] 图4是图1中牵引座的局部视图;

[0027] 图5是图4的局部放大图;

[0028] 图6是本发明牵引座部分的立体结构示意图I;

[0029] 图7是本发明牵引座部分的立体结构示意图II;

[0030] 图8是本发明刀片安装板的结构示意图;

[0031] 图9是本发明加工的带扣示意图；

[0032] 图中：机座1，扣环上料装置2，立板3，布带转轮4，穿扣气缸5，牵引座6，布带穿孔61，矩形凹槽62，摆转拉带机构7，布带拉板71，沟槽711，拉板气缸72，滑动座8，底座81，支座82，机械手9，夹臂91，连杆92，夹取气缸93，齿轮齿条传动副94，导轴10，固定座11，导柱12，驱动气缸13，切割气缸14，刮板气缸15，导向杆16，弹性刮板17，弹性刮片171，弹性压辊18，导向轴19，刀片安装板20，弹性压板21，电热刀片22，压辊安装板23，压力弹簧24，导向横杆25，扣环26，布带27。

具体实施方式

[0033] 如图1-图8所示，本发明涉及的一种具有自动送扣切断功能的带扣穿扣机，包括一个机座1，在机座1上面靠近一端安装有前后布置的布带转轮4和扣环上料装置2，布带转轮4可旋转安装在一块立板3的上端并通过立板3固定在机座1上，用于放置待用的布带。所述扣环上料装置2为振动盘，在振动盘的出料滑道前端设有挡板，用于挡住通过振动盘送出的待夹取的扣环。在机座1上位于中部设有一个直线往复机构，在直线往复机构的滑动座8上设有用于夹取扣环的机械手9。所述直线往复机构包括一个固定在机座1上的固定座11，在固定座11上通过二根并列水平布置的导轴10安装所述滑动座8，在固定座上沿水平方向安装有驱动气缸13，驱动气缸13的活塞杆外端与滑动座连接，用于驱动滑动座并带动机械手实现直线往复运动以夹取扣环。

[0034] 所述滑动座8是由一个底座81和通过螺栓固定在底座81上的支座82连接而成，在支座82的悬臂端位于机械手9的夹口上方设有牵引座6，在牵引座6下端设有倾斜布置的布带穿孔61，布带穿孔61的出口呈V字形的敞口结构，在牵引座6上设有摆转拉带机构7，用于摆转后插入布带穿孔61的V字形敞口内将布带拉出。所述牵引座6通过固定在其上面的一根竖直布置的导柱12插装在支座82的悬臂端，在支座82的悬臂端上安装有穿扣气缸5，穿扣气缸5的活塞杆贯穿支座的悬臂端并与牵引座连接，用于驱动牵引座在机械手夹取扣环复位后的停歇间隙做上下运动，从而将拉紧的布带穿入扣环内。所述摆转拉带机构7包括分别铰接在牵引座6上的拉板气缸72和布带拉板71，拉板气缸72通过一个气缸座板铰接在牵引座6一侧且位于布带拉板71的斜上方，布带拉板71的主体在复位时呈竖直状态，布带拉板71上端的摆转控制端与拉板气缸72的活塞杆连接，用于控制布带拉板71的摆转；布带拉板71下端设有锯齿状倒齿，用于摆转后插入布带穿孔61内将布带咬住拉出。

[0035] 在牵引座6下部安装有可沿横向往复运动的电热刀片22，用于将穿入扣环内的布带切断并将切断后的两端粘合。在布带拉板71一侧对应电热刀片22处设有一道沟槽711，用于配合电热刀片22完成布带切割。

[0036] 在牵引座6下部设有一个矩形凹槽62，所述电热刀片22通过刀片安装板20设在矩形凹槽62内，在牵引座6上沿水平方向安装有切割气缸14，所述刀片安装板20固定在切割气缸14的活塞杆上且通过一根导向横杆25间隙配合穿过牵引座6，用于驱动电热刀片22沿横向往复运动实现切割。

[0037] 在刀片安装板20上位于电热刀片22上方设有弹性压板21，弹性压板21大于布带拉板的宽度，用于压紧待切割的双层布带。弹性压板21通过二根导向轴19插装在刀片安装板20上，并在弹性压板21与刀片安装板20之间夹持有压力弹簧24，用于弹性压紧待切割的双

层布带。

[0038] 在牵引座6下端靠近布带穿孔61处设有弹性压辊18,弹性压辊18通过压辊安装板23铰接在牵引座6上对应布带转轮一侧并在铰接轴上设有扭簧(图中未示出),弹性压辊18在扭簧的作用下弹性压在布带穿孔61的入口处,用于将插入布带穿孔61内的布带压紧。

[0039] 在牵引座6上还设有刮板机构,该刮板机构包括安装在牵引座6上端一侧的刮板气缸15,在刮板气缸15的活塞杆下端连接有弹性刮板17,弹性刮板17上并列固定有二根导向杆16且导向杆16通过滑动配合贯穿牵引座6,弹性刮板17为水平布置的T型且具有一个厚度较薄的弹性刮片171,弹性刮片171靠在布带拉板71上并可在刮板气缸15的驱动下沿布带拉板71上下滑动,用于将切断后粘在布带拉板71上的布带废料刮掉。

[0040] 所述机械手9包括对称铰接在滑动座8的支座82前面的一对夹臂91,一对夹臂91的前端形成夹口并与扣环上料装置2的出料口相对应,每个夹臂91的中部和后端分别通过连杆92铰接在支座82上;在滑动座8的底座81上安装有夹取气缸93,夹取气缸93的活塞杆与每个夹臂91后端的连杆92分别通过对称布置的两个齿轮齿条传动副94传动连接,用于驱动夹口的开合。两个齿轮齿条传动副94的齿条上下对称布置连为一体并连接在夹取气缸93的活塞杆前端,两个齿轮齿条传动副94的齿轮分别与每个夹臂91后端的连杆92固定在对应的铰轴上。夹取气缸93的活塞杆伸出时,经两个齿轮齿条传动副94带动一对夹臂91后摆,使夹口张开;反之使夹口闭合。

[0041] 该自动带扣穿扣机还设有采用PLC控制的自动控制器(图中为示出),用于控制振动盘及各个气缸的动作。

[0042] 工作时,首先将扣环放置在振动盘内,将布带套装在布带转轮4中心的转轴上并将布带头部经弹性压辊18由布带穿孔61穿过,拉板气缸72工作推动布带拉板71摆转,布带拉板71下端的锯齿状倒齿摆转后插入布带穿孔61内将布带咬住拉出;同时,驱动气缸13的活塞杆由伸出的初始状态缩回,缩回过程中带动滑动座8和机械手向左侧的振动盘移动,当机械手靠近振动盘时,夹取气缸93的活塞杆缩回,带动机械手前端的夹口闭合正好将振动盘送出的扣环26夹住。

[0043] 然后驱动气缸13的活塞杆伸出,推动滑动座8右移,使机械手9连同夹取的扣环随之右移,当驱动气缸13的活塞杆伸出后,滑动座8穿扣气缸5的活塞杆伸出推动牵引座6下移,直到牵引座6下部由机械手夹取的扣环外侧下移至扣环下方,而布带拉板71下部由扣环内部穿过,从而将拉紧的布带穿入扣环内。此时,切割气缸14快速伸出,通过刀片安装板20带动弹性压板21及通电加热后的电热刀片22伸出矩形凹槽62,使弹性压板21将穿入扣环后待切割的双层布带弹性压紧在布带拉板71上;随后电热刀片22在切割气缸14的推动下继续前行并插入布带拉板71上对应的沟槽711内,将穿过扣环且重合在一起的二层布带切断并使切断后的两端受热粘合在一起,切割气缸14快速复位带动电热刀片22和弹性压板21缩回。

[0044] 最后,穿扣气缸5复位带动牵引座及布带拉板上移,当布带拉板71下端由扣环内部移出时,刮板气缸15动作带动弹性刮板17下移,通过紧靠在布带拉板71上的弹性刮片171将切断后粘在布带拉板71上的布带废料刮掉。同时,夹取气缸93的活塞杆伸出,经齿轮齿条传动副94带动一对夹臂91前端的夹口张开,将穿好布带27的扣环释放,加工好的带扣靠自重自动落下。此时便完成一个带扣的加工,连续重复上述动作,便可实现带扣的连续自动加

工。

[0045] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

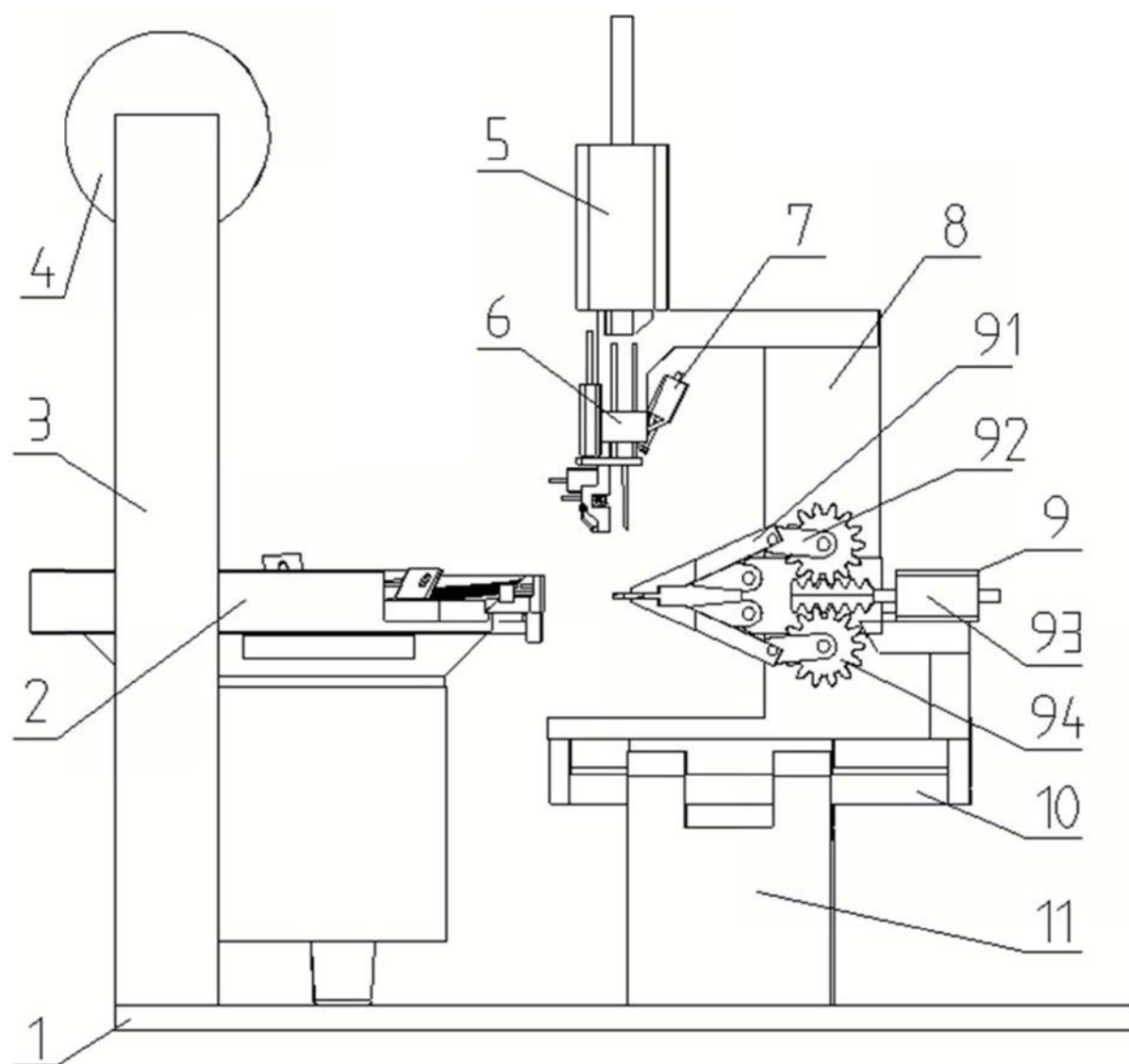


图1

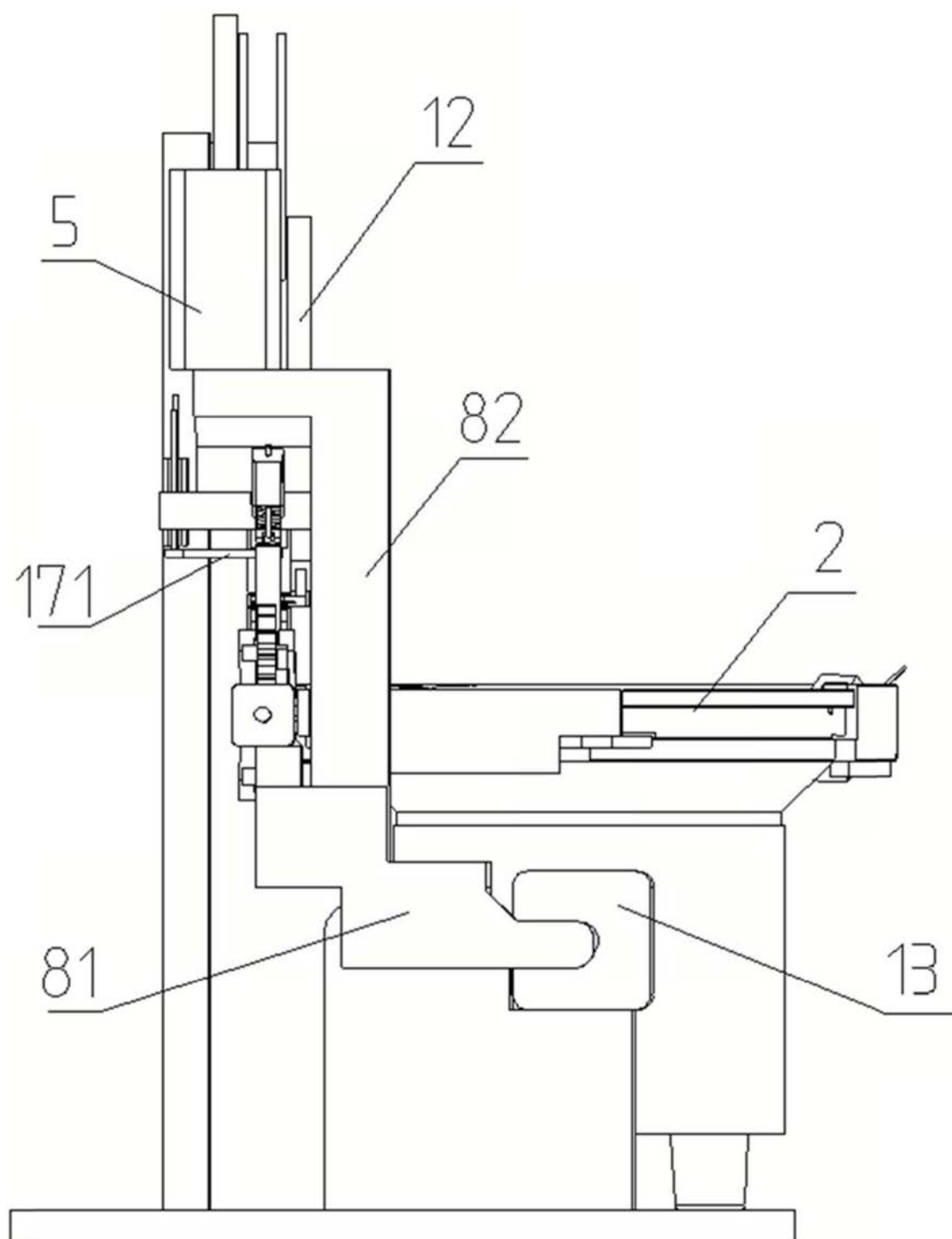


图2

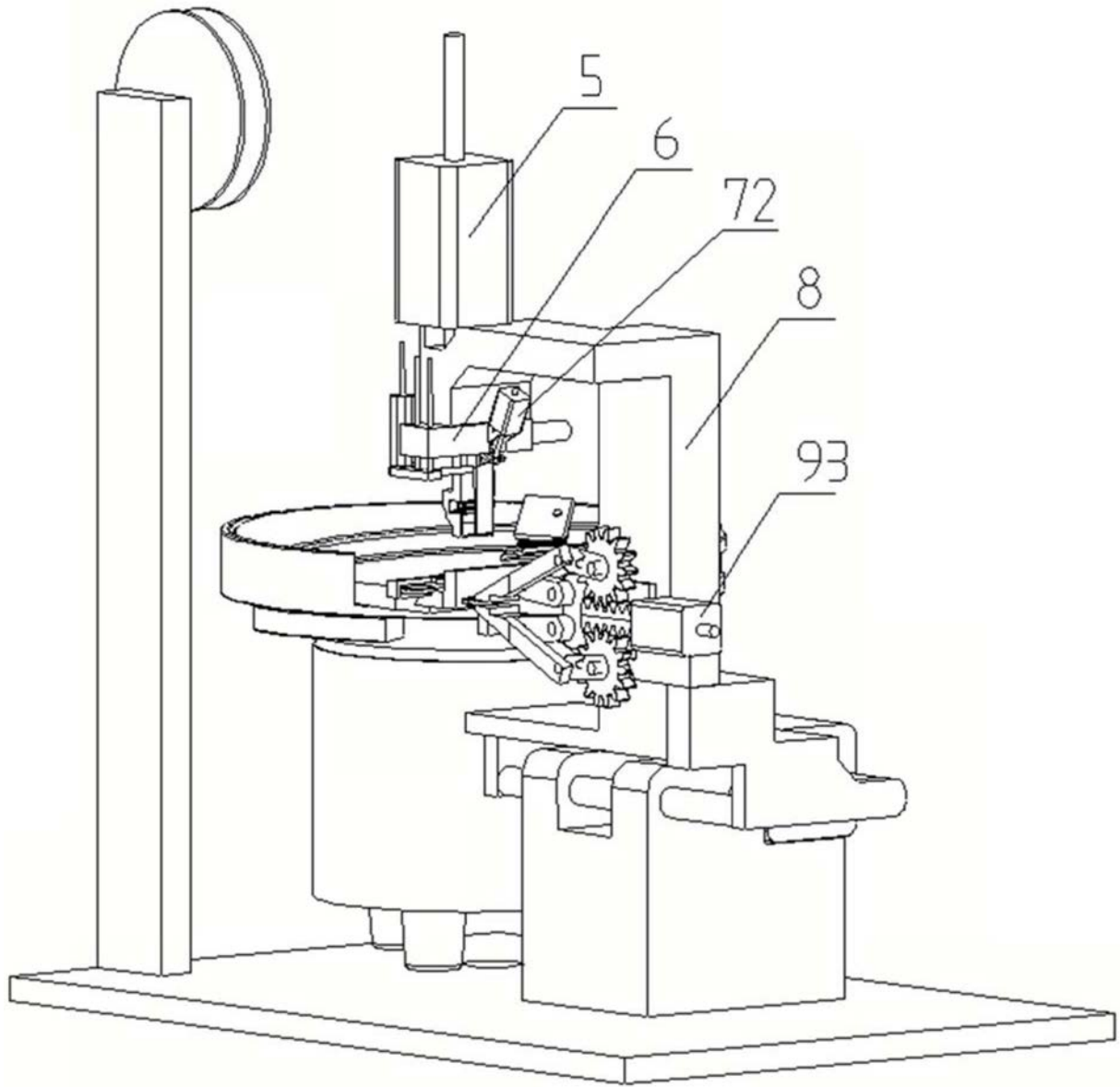


图3

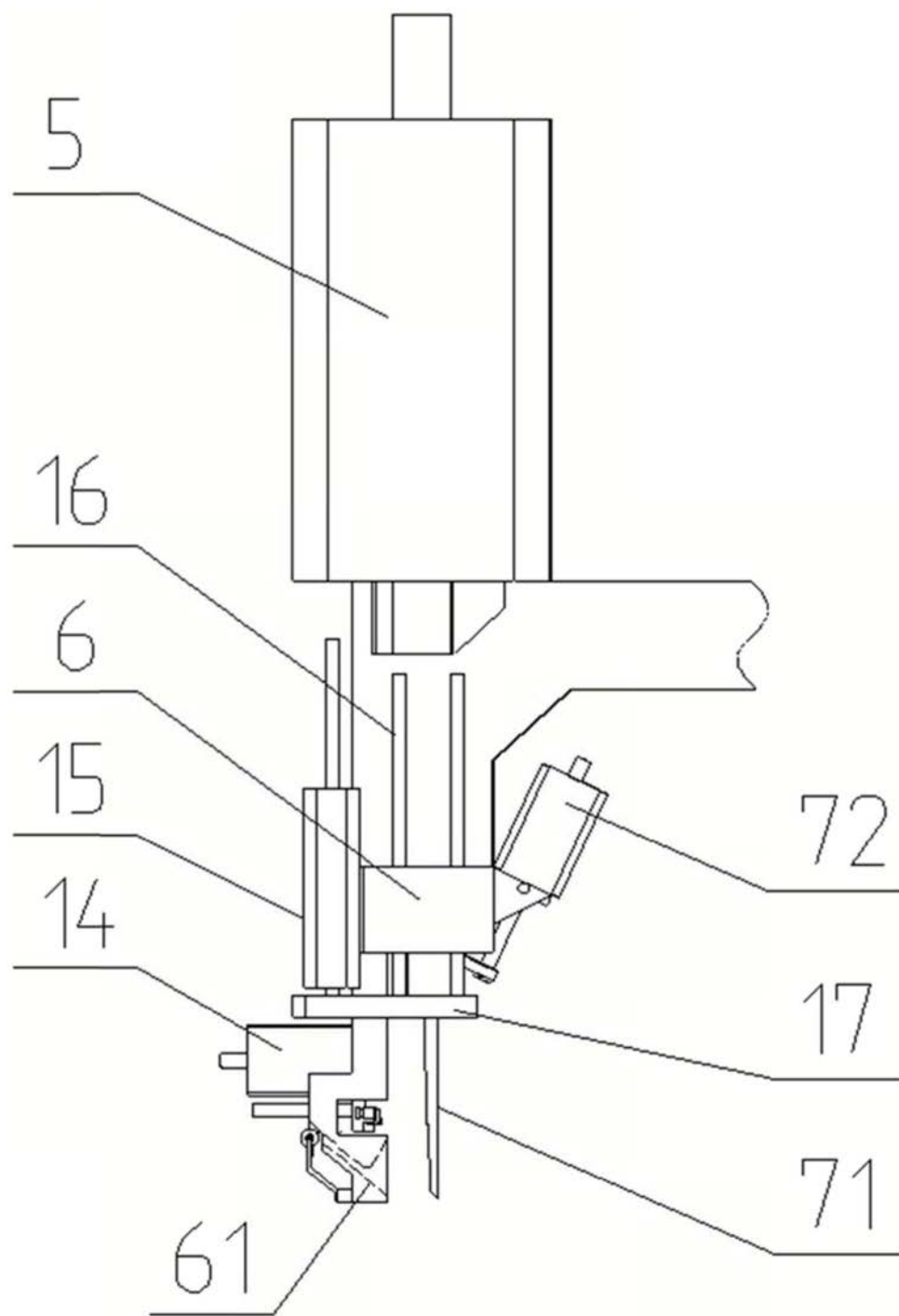


图4

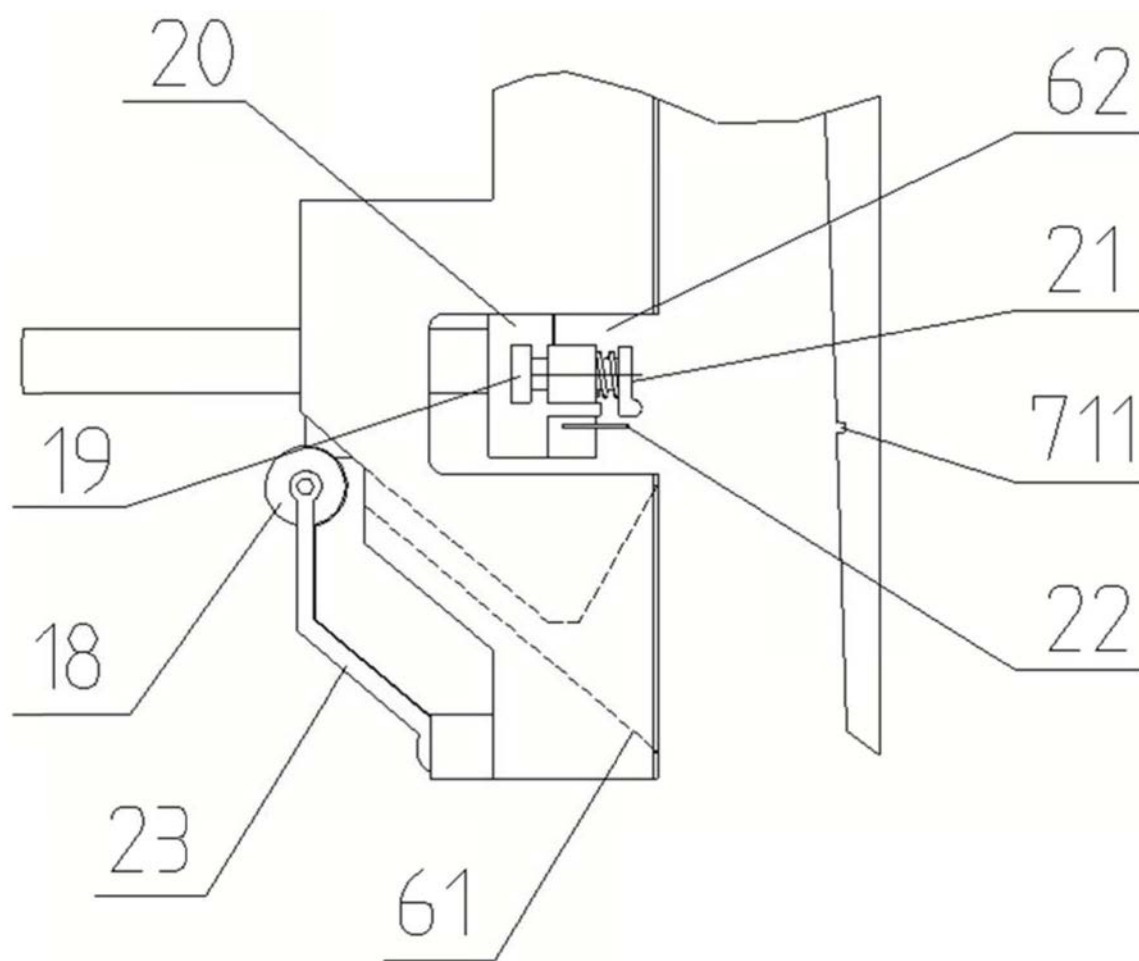


图5

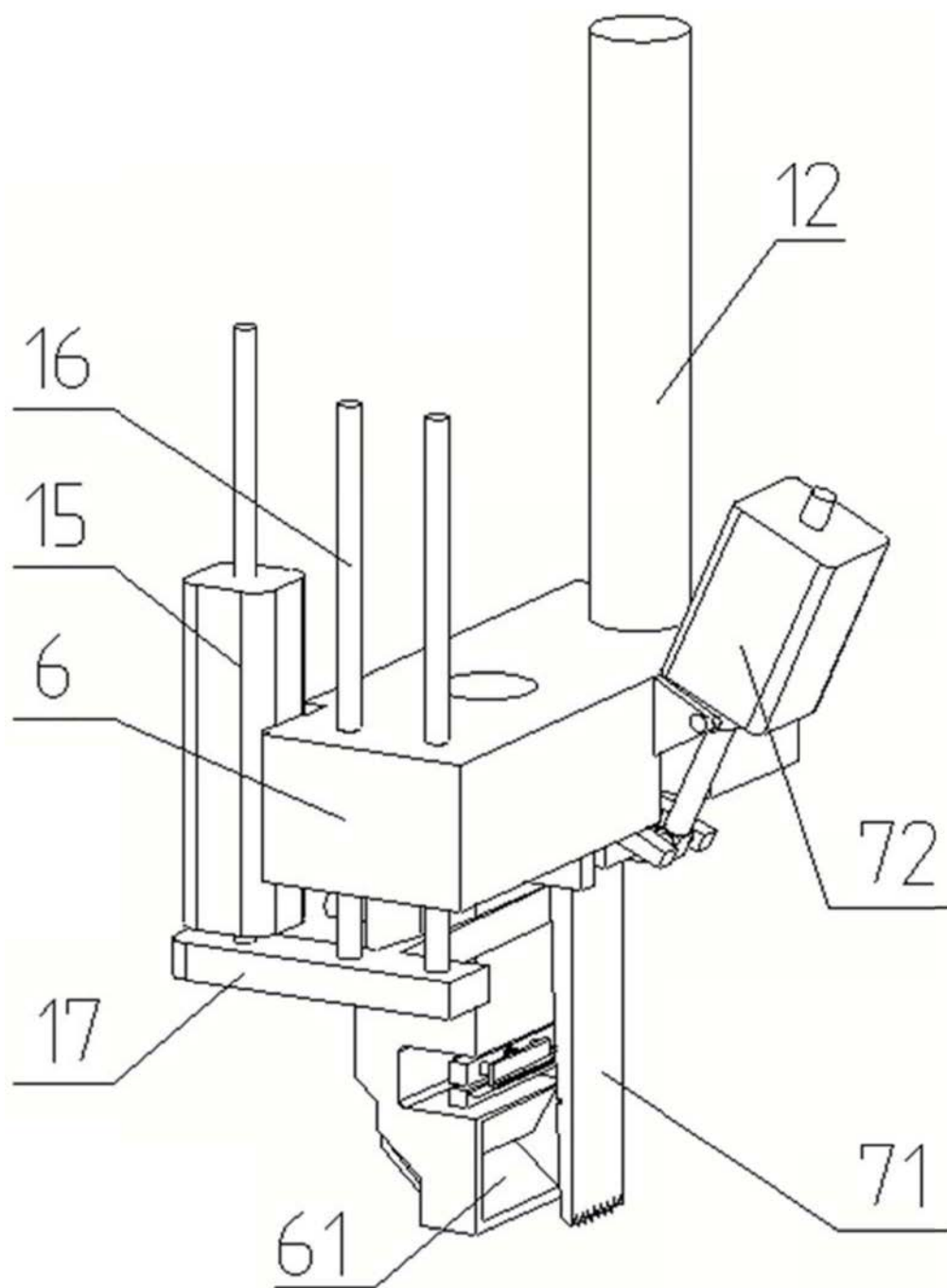


图6

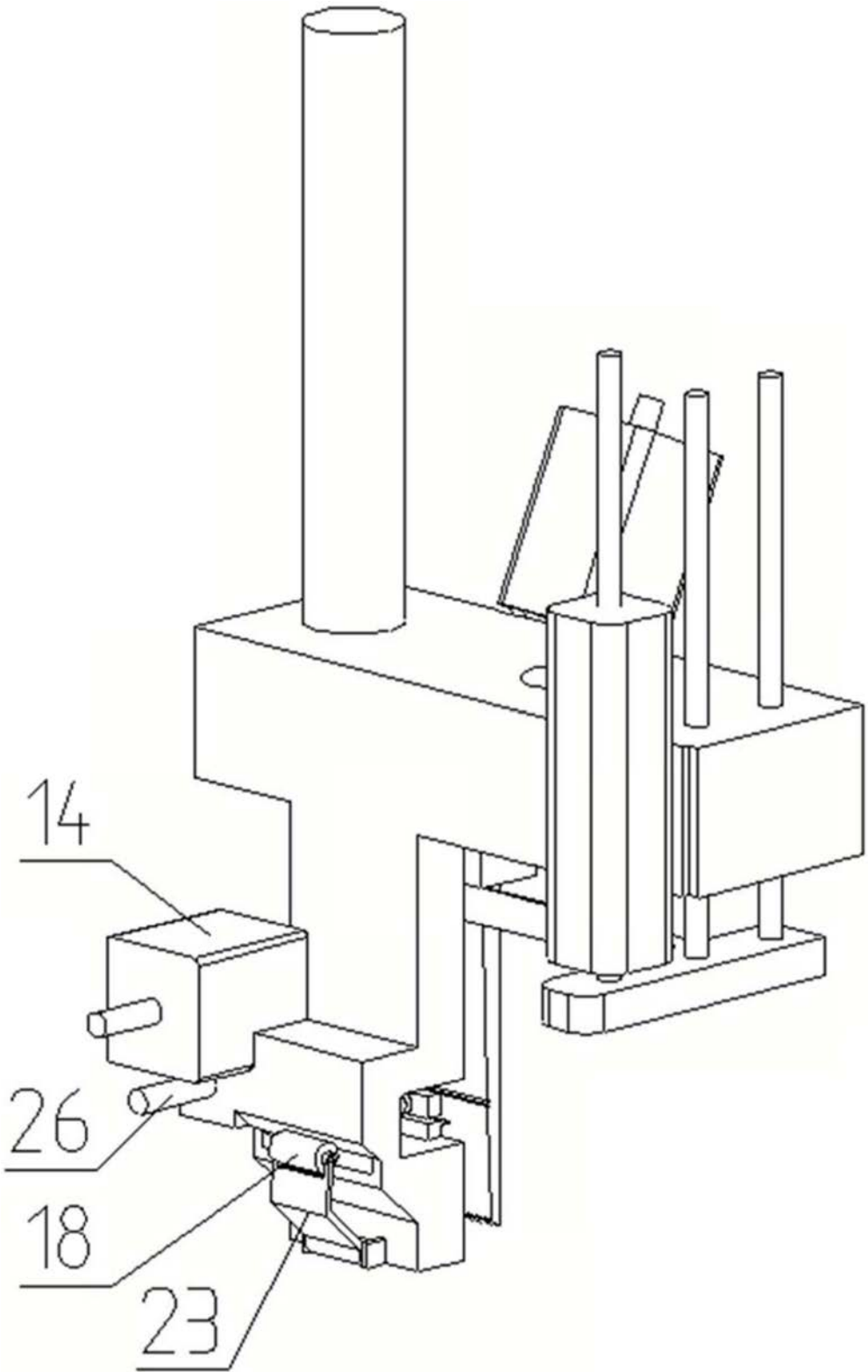


图7

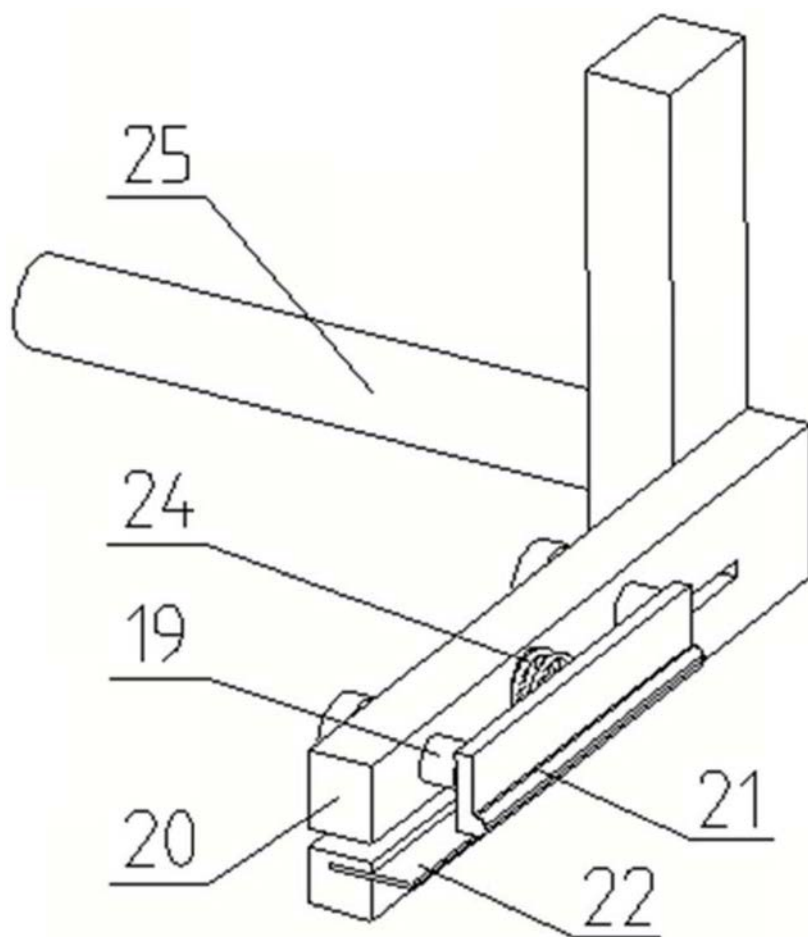


图8

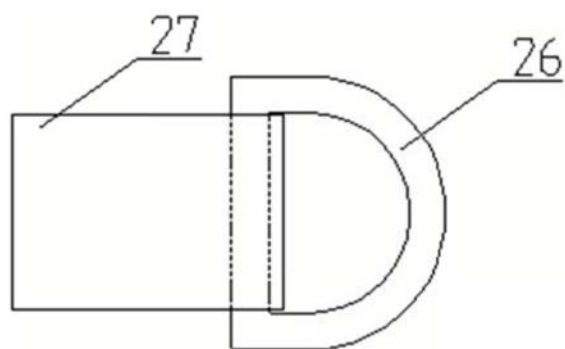


图9