



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113059602 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 20

(21) 申请号 202110434117.0

B26D 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.22

B26D 5/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113059602 A

(56) 对比文件

CN 111438739 A, 2020.07.24

CN 105500420 A, 2016.04.20

CN 112547993 A, 2021.03.26

CN 112338992 A, 2021.02.09

CN 112518830 A, 2021.03.19

CN 112647273 A, 2021.04.13

CN 210061363 U, 2020.02.14

CN 111452270 A, 2020.07.28

CN 110039588 A, 2019.07.23

GB 545212 A, 1942.05.14

(43) 申请公布日 2021.07.02

(73) 专利权人 河北华通重工机械制造有限公司

地址 063300 河北省唐山市丰南区黄各庄

镇黄各庄三村村西

(72) 发明人 胡飞黄

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所

13103

专利代理师 张皓清

审查员 宋尚娜

(51) Int. Cl.

B26D 1/09 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

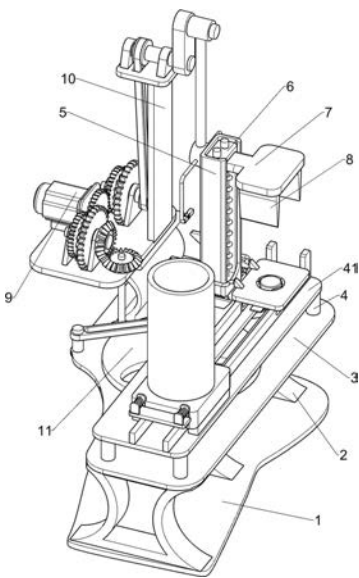
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置

(57) 摘要

本发明涉及一种切边装置,尤其涉及一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置。本发明提供一种能够自动将垫圈进行放置与取出的高端装备制造用垫圈辅助切边装置。本发明提供了这样一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置,包括:底板,所述底板上均匀间隔设置有三个支撑座;工作台,所述三个支撑座上设置有工作台;支撑柱,所述工作台两侧均对称设置有支撑柱;第一安装板,四个支撑柱上设置有第一安装板。通过驱动机构转动带动送料机构向右移动至切边刀具下方,通过驱动机构转动带动切边机构转动,切边机构转动带动切边刀具向下移动对垫圈进行切边。



1. 一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置,其特征在于,包括:  
底板(1),所述底板(1)上均匀间隔设置有三个支撑座(2);  
工作台(3),所述三个支撑座(2)上设置有工作台(3);  
支撑柱(4),所述工作台(3)两侧均对称设置有支撑柱(4);  
第一安装板(41),四个支撑柱(4)上设置有第一安装板(41);  
滑槽板(5),所述第一安装板(41)一侧设置有滑槽板(5);  
连接座(6),所述滑槽板(5)上滑动式设置有连接座(6);  
刀具夹板(7),所述连接座(6)上设置有刀具夹板(7);  
切边刀具(8),所述刀具夹板(7)底部设置有切边刀具(8);  
驱动机构(9),所述工作台(3)一侧设置有驱动机构(9);  
切边机构(10),所述驱动机构(9)上设置有切边机构(10);  
送料机构(11),所述工作台(3)上设置有送料机构(11),驱动机构(9)与送料机构(11)配合;

驱动机构(9)包括:  
支撑板(901),所述工作台(3)一侧设置有支撑板(901);  
第二安装板(902),所述支撑板(901)上设置有第二安装板(902);  
垫板(903),所述第二安装板(902)上设置有垫板(903);  
伺服电机(904),所述垫板(903)上设置有伺服电机(904);  
第一齿轮(905),所述伺服电机(904)的输出轴上设置有第一齿轮(905);  
第一轴承座(906),所述第二安装板(902)上对称设置有第一轴承座(906);  
第一转轴(907),所述两个第一轴承座(906)上均转动式设置有第一转轴(907);  
第二齿轮(908),所述两个第一转轴(907)上均设置有第二齿轮(908),第一齿轮(905)与两个第二齿轮(908)相互啮合;  
第二轴承座(909),所述第二安装板(902)上对称设置有第二轴承座(909);  
第二转轴(910),所述两个第二轴承座(909)上均转动式设置有第二转轴(910);  
棘轮组件(911),所述两个第二转轴(910)上均设置有棘轮组件(911),棘轮组件(911)由两个棘轮组成,两个第一转轴(907)一端分别设置有一个棘轮,两个第二转轴(910)一端分别设置有另一个棘轮,相近的两个棘轮相互配合;

切边机构(10)包括:  
第一导向杆(1001),所述滑槽板(5)内对称设置有第一导向杆(1001),连接座(6)与两个第一导向杆(1001)滑动式连接;

第一弹簧(1002),所述连接座(6)底部两侧与滑槽板(5)底部两侧之间均设置有第一弹簧(1002);

支撑块(1003),所述第二安装板(902)上设置有支撑块(1003);  
第三轴承座(1004),所述支撑块(1003)顶部对称设置有第三轴承座(1004);  
第三转轴(1005),所述两个第三轴承座(1004)之间转动式设置有第三转轴(1005);  
第一皮带轮组件(1006),所述一侧的第二转轴(910)一端与第三转轴(1005)一端之间设置有第一皮带轮组件(1006),第一皮带轮组件(1006)由两个皮带轮和一个平皮带组成,一侧的第二转轴(910)一端设置有一个皮带轮,第三转轴(1005)一端设置有另一个皮带轮,

两个皮带轮之间设置有平皮带；

曲柄(1007),所述第三转轴(1005)另一端设置有曲柄(1007)；

第一定位轴(1008),所述曲柄(1007)上部设置有第一定位轴(1008)；

套轴(1009),所述第一定位轴(1008)上转动式设置有套轴(1009)；

第一连接杆(1010),所述套轴(1009)下部设置有第一连接杆(1010)；

连接柱(1011),所述第一连接杆(1010)底端设置有连接柱(1011),连接柱(1011)与连接座(6)一侧连接；

送料机构(11)包括：

转轮组件(1101),所述工作台(3)上通过支杆转动式设置有转轮组件(1101)；

第四转轴(1102),所述第二安装板(902)一侧转动式设置有第四转轴(1102)；

锥齿轮组件(1103),所述另一侧的第二转轴(910)一端与第四转轴(1102)顶端上设置有锥齿轮组件(1103),锥齿轮组件(1103)由两个锥齿轮组成,另一侧的第二转轴(910)一端设置有一个锥齿轮,第四转轴(1102)顶端设置有另一个锥齿轮,两个锥齿轮相互啮合；

第二皮带轮组件(1104),所述第四转轴(1102)底端与转轮组件(1101)的支杆之间设置有第二皮带轮组件(1104),第二皮带轮组件(1104)由两个皮带轮和一个平皮带组成,第四转轴(1102)底端设置有一个皮带轮,转轮组件(1101)的支杆上设置有另一个皮带轮,两个皮带轮之间设置有平皮带；

第二定位轴(1105),所述工作台(3)一侧设置有第二定位轴(1105)；

连杆(1106),所述第二定位轴(1105)上转动式设置有连杆(1106),连杆(1106)与转轮组件(1101)滑动式配合；

推杆(1107),所述连杆(1106)一端设置有推杆(1107)；

滑轨(1108),所述第一安装板(41)上对称设置有滑轨(1108)；

送料板(1109),所述两个滑轨(1108)之间滑动式设置有送料板(1109),推杆(1107)与送料板(1109)配合。

2.如权利要求1所述的一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置,其特征在于,还包括：

垫块(12),所述第一安装板(41)上对称设置有垫块(12)；

安装块(13),所述两个垫块(12)之间设置有安装块(13)；

送料筒(14),所述安装块(13)上设置有送料筒(14)；

滑块(15),所述安装块(13)下部滑动式设置有滑块(15)；

挡块(16),所述滑块(15)一侧设置有挡块(16),送料板(1109)与挡块(16)配合。

3.如权利要求2所述的一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置,其特征在于,还包括：

连接块(17),所述滑块(15)另一侧对称设置有连接块(17)；

连接板(18),所述安装块(13)一侧对称设置有连接板(18)；

第二弹簧(19),两个连接块(17)与两个连接板(18)之间均设置有第二弹簧(19)。

4.如权利要求3所述的一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置,其特征在于,还包括：

压杆(20),所述连接柱(1011)两侧均设置有压杆(20)；

固定座(21),所述两个压杆(20)一端均设置有固定座(21)；

固定轴(22),所述两个固定座(21)上均设置有固定轴(22)；

转动块(23),所述两个固定轴(22)上均转动式设置有转动块(23)；

固定块(24),所述滑槽板(5)下部一侧的侧壁上对称设置有固定块(24);

第五转轴(25),所述两个固定块(24)之间转动式设置有第五转轴(25);

扭力弹簧(26),所述第五转轴(25)两端均绕接有扭力弹簧(26),两个扭力弹簧(26)一端与两个固定块(24)一侧连接;

楔形块(27),所述第五转轴(25)两端均设置有楔形块(27),两个扭力弹簧(26)另一端与两个楔形块(27)一侧连接;

定位块(29),所述工作台(3)一侧对称设置有定位块(29);

第二导向杆(30),所述两个定位块(29)上均设置有第二导向杆(30);

滑动板(28),所述两个第二导向杆(30)上均滑动式设置有滑动板(28);

第三弹簧(31),所述两个定位块(29)一侧与两个滑动板(28)一侧之间均设置有第三弹簧(31);

异形杆(32),所述两个滑动板(28)一侧均设置有异形杆(32);

推块(33),所述两个异形杆(32)一端均设置有推块(33)。

5.如权利要求4所述的一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置,其特征在于,还包括:

第二连接杆(34),所述两个滑动板(28)下部一侧均设置有第二连接杆(34);

压块(35),所述两个第二连接杆(34)一端均设置有压块(35);

花轴(36),所述推杆(1107)上设置有花轴(36);

凸块(38),所述花轴(36)上滑动式设置有凸块(38);

第四弹簧(37),所述花轴(36)一侧与凸块(38)一侧之间设置有第四弹簧(37);

L型块(39),所述凸块(38)底部对称设置有L型块(39),两个压块(35)与两个L型块(39)配合。

## 一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种切边装置,尤其涉及一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置。

### 背景技术

[0002] 垫圈指垫在被连接件与螺母之间的零件。一般为扁平形的金属环,用来保护被连接件的表面不受螺母擦伤,分散螺母对被连接件的压力。在垫圈的生产过程中,需要对垫圈进行切边。

[0003] 一般的切边设备是通过人工将垫圈放置在设备刀片下方,通过切边设备向下移动对垫圈进行切边,但是这种通过人工放置垫圈的方式,工作效率较低,而且安全性较低。

[0004] 因此亟需设计一种能够自动将垫圈进行放置与取出的高端装备制造用垫圈辅助切边装置,用于解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 为了克服通过人工放置垫圈的方式,工作效率较低,而且安全性较低的缺点,要解决的技术问题为:提供一种能够自动将垫圈进行放置与取出的高端装备制造用垫圈辅助切边装置。

[0006] 技术方案为:一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置,包括:底板,所述底板上均匀间隔设置有三个支撑座;工作台,所述三个支撑座上设置有工作台;支撑柱,所述工作台两侧均对称设置有支撑柱;第一安装板,四个支撑柱上设置有第一安装板;滑槽板,所述第一安装板一侧设置有滑槽板;连接座,所述滑槽板上滑动式设置有连接座;刀具夹板,所述连接座上设置有刀具夹板;切边刀具,所述刀具夹板底部设置有切边刀具;驱动机构,所述工作台一侧设置有驱动机构;切边机构,所述驱动机构上设置有切边机构;送料机构,所述工作台上设置有送料机构,驱动机构与送料机构配合。

[0007] 进一步的,驱动机构包括:支撑板,所述工作台一侧设置有支撑板;第二安装板,所述支撑板上设置有第二安装板;垫板,所述第二安装板上设置有垫板;伺服电机,所述垫板上设置有伺服电机;第一齿轮,所述伺服电机的输出轴上设置有第一齿轮;第一轴承座,所述第二安装板上对称设置有第一轴承座;第一转轴,所述两个第一轴承座上均转动式设置有第一转轴;第二齿轮,所述两个第一转轴上均设置有第二齿轮,第一齿轮与两个第二齿轮相互啮合;第二轴承座,所述第二安装板上对称设置有第二轴承座;第二转轴,所述两个第二轴承座上均转动式设置有第二转轴;棘轮组件,所述两个第二转轴上均设置有棘轮组件,棘轮组件由两个棘轮组成,两个第一转轴一端分别设置有一个棘轮,两个第二转轴一端分别设置有另一个棘轮,相近的两个棘轮相互配合。

[0008] 进一步的,切边机构包括:第一导向杆,所述滑槽板内对称设置有第一导向杆,连接座与两个第一导向杆滑动式连接;第一弹簧,所述连接座底部两侧与滑槽板底部两侧之间均设置有第一弹簧;支撑块,所述第二安装板上设置有支撑块;第三轴承座,所述支撑块顶部对称设置有第三轴承座;第三转轴,所述两个第三轴承座之间转动式设置有第三转轴;

第一皮带轮组件,所述一侧的第二转轴一端与第三转轴一端之间设置有第一皮带轮组件,第一皮带轮组件由两个皮带轮和一个平皮带组成,一侧的第二转轴一端设置有一个皮带轮,第三转轴一端设置有另一个皮带轮,两个皮带轮之间设置有平皮带;曲柄,所述第三转轴另一端设置有曲柄;第一定位轴,所述曲柄上部设置有第一定位轴;套轴,所述第一定位轴上转动式设置有套轴;第一连接杆,所述套轴下部设置有第一连接杆;连接柱,所述第一连接杆底端设置有连接柱,连接柱与连接座一侧连接。

[0009] 进一步的,送料机构包括:转轮组件,所述工作台上通过支杆转动式设置有转轮组件;第四转轴,所述第二安装板一侧转动式设置有第四转轴;锥齿轮组件,所述另一侧的第二转轴一端与第四转轴顶端上设置有锥齿轮组件,锥齿轮组件由两个锥齿轮组成,另一侧的第二转轴一端设置有一个锥齿轮,第四转轴顶端设置有另一个锥齿轮,两个锥齿轮相互啮合;第二皮带轮组件,所述第四转轴底端与转轮组件的支杆之间设置有第二皮带轮组件,第二皮带轮组件由两个皮带轮和一个平皮带组成,第四转轴底端设置有一个皮带轮,转轮组件的支杆上设置有另一个皮带轮,两个皮带轮之间设置有平皮带;第二定位轴,所述工作台一侧设置有第二定位轴;连杆,所述第二定位轴上转动式设置有连杆,连杆与转轮组件滑动式配合;推杆,所述连杆一端设置有推杆;滑轨,所述第一安装板上对称设置有滑轨;送料板,所述两个滑轨之间滑动式设置有送料板,推杆与送料板配合。

[0010] 进一步的,还包括:垫块,所述第一安装板上对称设置有垫块;安装块,所述两个垫块之间设置有安装块;送料筒,所述安装块上设置有送料筒;滑块,所述安装块下部滑动式设置有滑块;挡块,所述滑块一侧设置有挡块,送料板与挡块配合。

[0011] 进一步的,还包括:连接块,所述滑块另一侧对称设置有连接块;连接板,所述安装块一侧对称设置有连接板;第二弹簧,两个连接块与两个连接板之间均设置有第二弹簧。

[0012] 进一步的,还包括:压杆,所述连接柱两侧均设置有压杆;固定座,所述两个压杆一端均设置有固定座;固定轴,所述两个固定座上均设置有固定轴;转动块,所述两个固定轴上均转动式设置有转动块;固定块,所述滑槽板下部一侧的侧壁上对称设置有固定块;第五转轴,所述两个固定块之间转动式设置有第五转轴;扭力弹簧,所述第五转轴两端均绕接有扭力弹簧,两个扭力弹簧一端与两个固定块一侧连接;楔形块,所述第五转轴两端均设置有楔形块,两个扭力弹簧另一端与两个楔形块一侧连接;定位块,所述工作台一侧对称设置有定位块;第二导向杆,所述两个定位块上均设置有第二导向杆;滑动板,所述两个第二导向杆上均滑动式设置有滑动板;第三弹簧,所述两个定位块一侧与两个滑动板一侧之间均设置有第三弹簧;异形杆,所述两个滑动板一侧均设置有异形杆;推块,所述两个异形杆一端均设置有推块。

[0013] 进一步的,还包括:第二连接杆,所述两个滑动板下部一侧均设置有第二连接杆;压块,所述两个第二连接杆一端均设置有压块;花轴,所述推杆上设置有花轴;凸块,所述花轴上滑动式设置有凸块;第四弹簧,所述花轴一侧与凸块一侧之间设置有第四弹簧;L型块,所述凸块底部对称设置有L型块,两个压块与两个L型块配合。

[0014] 有益效果:1、通过驱动机构转动带动送料机构向右移动至切边刀具下方,通过驱动机构转动带动切边机构转动,切边机构转动带动切边刀具向下移动对垫圈进行切边。

[0015] 2、滑块向左滑动不再挡住送料筒,能够对送料板上自动上料,提高工作效率。

[0016] 3、第二弹簧复位实现了滑块自动滑动复位挡住送料筒底部。

[0017] 4、推块向前移动能够将切边完成的垫圈推出,防止工作人员手动取出的过程中被切边刀具割伤。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0019] 图2为本发明驱动机构的立体结构示意图。

[0020] 图3为本发明切边机构的立体结构示意图。

[0021] 图4为本发明送料机构的立体结构示意图。

[0022] 图5为本发明的第一种部分立体结构示意图。

[0023] 图6为本发明的第二种部分立体结构示意图。

[0024] 图7为本发明的第三种部分立体结构示意图。

[0025] 图8为本发明的第四种部分立体结构示意图。

[0026] 在图中:1、底板,2、支撑座,3、工作台,4、支撑柱,41、第一安装板,5、滑槽板,6、连接座,7、刀具夹板,8、切边刀具,9、驱动机构,901、支撑板,902、第二安装板,903、垫板,904、伺服电机,905、第一齿轮,906、第一轴承座,907、第一转轴,908、第二齿轮,909、第二轴承座,910、第二转轴,911、棘轮组件,10、切边机构,1001、第一导向杆,1002、第一弹簧,1003、支撑块,1004、第三轴承座,1005、第三转轴,1006、第一皮带轮组件,1007、曲柄,1008、第一定位轴,1009、套轴,1010、第一连接杆,1011、连接柱,11、送料机构,1101、转轮组件,1102、第四转轴,1103、锥齿轮组件,1104、第二皮带轮组件,1105、第二定位轴,1106、连杆,1107、推杆,1108、滑轨,1109、送料板,12、垫块,13、安装块,14、送料筒,15、滑块,16、挡块,17、连接块,18、连接板,19、第二弹簧,20、压杆,21、固定座,22、固定轴,23、转动块,24、固定块,25、第五转轴,26、扭力弹簧,27、楔形块,28、滑动板,29、定位块,30、第二导向杆,31、第三弹簧,32、异形杆,33、推块,34、第二连接杆,35、压块,36、花轴,37、第四弹簧,38、凸块,39、L型块。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1所示,一种高端装备制造用垫圈辅助切边装置,包括有底板1、支撑座2、工作台3、支撑柱4、第一安装板41、滑槽板5、连接座6、刀具夹板7、切边刀具8、驱动机构9、切边机构10和送料机构11,所述底板1上均匀间隔设置有三个支撑座2,所述三个支撑座2上设置工作台3,所述工作台3左右两侧均对称设置有支撑柱4,四个支撑柱4上设置有第一安装板41,所述第一安装板41右部后侧设置有滑槽板5,所述滑槽板5上滑动式设置有连接座6,所述连接座6上设置有刀具夹板7,所述刀具夹板7底部设置有切边刀具8,所述工作台3后侧设置有驱动机构9,所述驱动机构9上设置有切边机构10,所述工作台3上设置有送料机构11,驱动机构9与送料机构11配合。

[0030] 在需要对垫圈进行切边时,工作人员将需要切边的垫圈放置在送料机构11上,随后通过驱动机构9转动带动送料机构11向右移动至切边刀具8下方,通过驱动机构9转动带动切边机构10转动,切边机构10转动带动连接座6在滑槽板5内向下滑动,连接座6向下滑动

通过刀具夹板7带动切边刀具8向下移动对垫圈进行切边。本装置结构简单,便于操作。

[0031] 实施例2

[0032] 如图2、图3和图4所示,在实施例1的基础之上,驱动机构9包括有支撑板901、第二安装板902、垫板903、伺服电机904、第一齿轮905、第一轴承座906、第一转轴907、第二齿轮908、第二轴承座909、第二转轴910和棘轮组件911,所述工作台3后侧设置有支撑板901,所述支撑板901上设置有第二安装板902,所述第二安装板902上设置有垫板903,所述垫板903上设置有伺服电机904,所述伺服电机904的输出轴上设置有第一齿轮905,所述第二安装板902上对称设置有第一轴承座906,所述两个第一轴承座906上均转动式设置有第一转轴907,所述两个第一转轴907上均设置有第二齿轮908,第一齿轮905与两个第二齿轮908相互啮合,所述第二安装板902上对称设置有第二轴承座909,所述两个第二轴承座909上均转动式设置有第二转轴910,所述两个第二转轴910上均设置有棘轮组件911,棘轮组件911由两个棘轮组成,两个第一转轴907前端分别设置有一个棘轮,两个第二转轴910后端分别设置有另一个棘轮,相近的两个棘轮相互配合。

[0033] 当工作人员将需要切边的垫圈放置在送料机构11上之后,随后工作人员启动伺服电机904,伺服电机904转动带动第一齿轮905转动与第二齿轮908啮合,第二齿轮908转动带动第一转轴907转动,第一转轴907转动带动棘轮组件911转动,棘轮组件911转动带动第二转轴910转动,右侧的第二转轴910转动带动切边机构10转动,左侧的第二转轴910转动带动送料机构11向右移动至切边机构10下方,切边机构10转动带动连接座6在滑槽板5内向下滑动,连接座6向下滑动通过刀具夹板7带动切边刀具8向下移动对垫圈进行切边,待垫圈切边完成后,工作人员控制伺服电机904反转,伺服电机904转动带动第一齿轮905转动与第二齿轮908啮合,第二齿轮908转动带动第一转轴907转动,第一转轴907转动带动棘轮组件911转动,棘轮组件911转动带动第二转轴910转动,右侧的第二转轴910转动带动切边机构10转动,切边机构10转动带动连接座6在滑槽板5内向上滑动复位,连接座6向上滑动通过刀具夹板7带动切边刀具8向上移动复位,这时工作人员将切边完成的垫圈从送料机构11上取下进行收集,左侧的第二转轴910转动带动送料机构11向左移动复位,使用完成时,工作人员关闭伺服电机904,伺服电机904停止转动带动第一齿轮905停止转动与第二齿轮908停止啮合,第二齿轮908停止转动带动第一转轴907停止转动,第一转轴907停止转动带动棘轮组件911停止转动,棘轮组件911停止转动带动第二转轴910停止转动,右侧的第二转轴910停止转动带动切边机构10停止转动,切边机构10停止转动带动连接座6停止在滑槽板5内滑动,左侧的第二转轴910停止转动带动送料机构11停止移动。本装置结构简单,能够使得切边机构10转动进而实现了切边刀具8向下移动对垫圈进行切边。

[0034] 切边机构10包括有第一导向杆1001、第一弹簧1002、支撑块1003、第三轴承座1004、第三转轴1005、第一皮带轮组件1006、曲柄1007、第一定位轴1008、套轴1009、第一连接杆1010和连接柱1011,所述滑槽板5内对称设置有第一导向杆1001,连接座6与两个第一导向杆1001滑动式连接;第一弹簧1002,所述连接座6底部左右两侧与滑槽板5底部左右两侧之间均设置有第一弹簧1002,所述第二安装板902上设置有支撑块1003,所述支撑块1003顶部对称设置有第三轴承座1004,所述两个第三轴承座1004之间转动式设置有第三转轴1005,所述右侧的第二转轴910前端与第三转轴1005后端之间设置有第一皮带轮组件1006,第一皮带轮组件1006由两个皮带轮和一个平皮带组成,右侧的第二转轴910前端设置有一



个皮带轮,第三转轴1005后端设置有另一个皮带轮,两个皮带轮之间设置有平皮带,所述第三转轴1005前端设置有曲柄1007,所述曲柄1007上部设置有第一定位轴1008,所述第一定位轴1008上转动式设置有套轴1009,所述套轴1009下部设置有第一连接杆1010,所述第一连接杆1010底端设置有连接柱1011,连接柱1011与连接座6后侧连接。

[0035] 右侧的第二转轴910转动通过第一皮带轮组件1006带动第三转轴1005转动,第三转轴1005转动带动曲柄1007转动,曲柄1007向下转动带动第一定位轴1008向下转动,第一定位轴1008向下移动通过套轴1009带动第一连接杆1010向下转动,第一连接杆1010向下转动带动通过连接柱1011带动连接座6在滑槽板5内向下滑动,连接座6向下滑动通过刀具夹板7带动切边刀具8向下移动对垫圈进行切边,待垫圈切边完成后,工作人员控制伺服电机904反转,右侧的第二转轴910转动通过第一皮带轮组件1006带动第三转轴1005转动,第三转轴1005转动带动曲柄1007转动,曲柄1007向上转动带动第一定位轴1008向上转动,第一定位轴1008向上移动通过套轴1009带动第一连接杆1010向上转动,第一连接杆1010向上转动带动通过连接柱1011带动连接座6在滑槽板5内向上滑动复位,连接座6向上滑动通过刀具夹板7带动切边刀具8向上移动复位,右侧的第二转轴910停止转动通过第一皮带轮组件1006带动第三转轴1005停止转动,第三转轴1005停止转动曲柄1007停止转动,曲柄1007停止转动带动第一定位轴1008停止转动,第一定位轴1008停止移动通过套轴1009带动第一连接杆1010停止转动,第一连接杆1010向停止转动带动通过连接柱1011带动连接座6在滑槽板5内停止滑动。本装置结构简单,能够对垫圈进行切边。

[0036] 送料机构11包括有转轮组件1101、第四转轴1102、锥齿轮组件1103、第二皮带轮组件1104、第二定位轴1105、连杆1106、推杆1107、滑轨1108和送料板1109,所述工作台3上通过支杆转动式设置有转轮组件1101,所述第二安装板902左部前侧转动式设置有第四转轴1102,所述左侧的第二转轴910前端与第四转轴1102顶端上设置有锥齿轮组件1103,锥齿轮组件1103由两个锥齿轮组成,左侧的第二转轴910前端设置有一个锥齿轮,第四转轴1102顶端设置有另一个锥齿轮,两个锥齿轮相互啮合,所述第四转轴1102底端与转轮组件1101的支杆之间设置有第二皮带轮组件1104,第二皮带轮组件1104由两个皮带轮和一个平皮带组成,第四转轴1102底端设置有一个皮带轮,转轮组件1101的支杆上设置有另一个皮带轮,两个皮带轮之间设置有平皮带,所述工作台3后侧设置有第二定位轴1105,所述第二定位轴1105上转动式设置有连杆1106,连杆1106与转轮组件1101滑动式配合,所述连杆1106前端设置有推杆1107,所述第一安装板41上对称设置有滑轨1108,所述两个滑轨1108之间滑动式设置有送料板1109,推杆1107与送料板1109配合。

[0037] 工作人员将需要切边的垫圈放置在送料板1109上,当左侧的第二转轴910转动带动锥齿轮组件1103啮合时,锥齿轮组件1103转动带动第四转轴1102转动,第四转轴1102转动通过第二皮带轮组件1104带动转轮组件1101转动,转轮组件1101转动带动连杆1106在第二定位轴1105上向右转动,连杆1106向右转动带动推杆1107向右移动,推杆1107向右移动带动送料板1109在滑轨1108上向右滑动至切边刀具8下方,待垫圈切边完成后,工作人员将切边完成的垫圈从送料板1109上取下进行收集,当工作人员控制伺服电机904反转时,左侧的第二转轴910转动带动锥齿轮组件1103啮合,锥齿轮组件1103转动带动第四转轴1102转动,第四转轴1102转动通过第二皮带轮组件1104带动转轮组件1101转动,转轮组件1101转动带动连杆1106在第二定位轴1105上向左转动,连杆1106向左转动带动推杆1107向左移

动,推杆1107向左移动带动送料板1109在滑轨1108上向左滑动复位,当左侧的第二转轴910停止转动时,锥齿轮组件1103随之停止啮合,锥齿轮组件1103停止转动带动第四转轴1102停止转动,第四转轴1102停止转动通过第二皮带轮组件1104带动转轮组件1101停止转动,转轮组件1101停止转动带动连杆1106在第二定位轴1105上停止转动,连杆1106停止转动带动推杆1107停止移动,推杆1107停止移动带动送料板1109在滑轨1108上停止滑动。本装置结构简单,能够对垫圈进行传送。

### [0038] 实施例3

[0039] 如图5、图6、图7和图8所示,还包括有垫块12、安装块13、送料筒14、滑块15和挡块16,所述第一安装板41上对称设置有垫块12,所述两个垫块12之间设置有安装块13,所述安装块13上设置有送料筒14,所述安装块13下部滑动式设置有滑块15,所述滑块15右侧设置有挡块16,送料板1109与挡块16配合。

[0040] 在需要对垫圈进行切边时,工作人员将需要切边的垫圈放置在送料筒14内,送料板1109在滑轨1108上向左滑动挤压挡块16向左移动,挡块16向左移动带动滑块15在安装块13上向左滑动不再挡住送料筒14底部,送料筒14内的垫圈随之掉落至送料板1109上,当推杆1107向右移动带动送料板1109在滑轨1108上向右滑动,进而实现了将垫圈传送至切边刀具8下方进行切边,随后工作人员推动滑块15在安装块13上向右滑动复位挡住送料筒14底部,送料筒14内的垫圈不再掉落。本装置结构简单,能够对送料板1109上自动上料,提高工作效率。

[0041] 还包括有连接块17、连接板18和第二弹簧19,所述滑块15左侧对称设置有连接块17,所述安装块13左侧对称设置有连接板18,两个连接块17与两个连接板18之间均设置有第二弹簧19。

[0042] 送料板1109在滑轨1108上向左滑动挤压挡块16向左移动,挡块16向左移动带动滑块15在安装块13上向左滑动,滑块15向左滑动带动连接板18向左移动,第二弹簧19被拉伸,当推杆1107向右移动带动送料板1109在滑轨1108上向右滑动不再挤压挡块16,第二弹簧19复位带动滑块15在安装块13上向右滑动复位挡住送料筒14底部。本装置结构简单,实现了滑块15自动滑动复位挡住送料筒14底部。

[0043] 还包括有压杆20、固定座21、固定轴22、转动块23、固定块24、第五转轴25、扭力弹簧26、楔形块27、滑动板28、定位块29、第二导向杆30、第三弹簧31、异形杆32和推块33,所述连接柱1011左右两侧均设置有压杆20,所述两个压杆20底端均设置有固定座21,所述两个固定座21上均设置有固定轴22,所述两个固定轴22上均转动式设置有转动块23,所述滑槽板5下部后侧的侧壁上对称设置有固定块24,所述两个固定块24之间转动式设置有第五转轴25,所述第五转轴25左右两端均绕接有扭力弹簧26,两个扭力弹簧26一端与两个固定块24一侧连接,所述第五转轴25左右两端均设置有楔形块27,两个扭力弹簧26另一端与两个楔形块27一侧连接,所述工作台3右部后侧对称设置有定位块29,所述两个定位块29上均设置有第二导向杆30,所述两个第二导向杆30上均滑动式设置有滑动板28,所述两个定位块29一侧与两个滑动板28一侧之间均设置有第三弹簧31,所述两个滑动板28前侧均设置有异形杆32,所述两个异形杆32前端均设置有推块33。

[0044] 连接柱1011向下移动通过压杆20带动转动块23与楔形块27接触,转动块23在固定轴22上向上转动,当连接柱1011向上移动通过压杆20带动转动块23与楔形块27再次接触

时,转动块23向上移动挤压楔形块27在第五转轴25上向上转动,扭力弹簧26发生形变,楔形块27向上转动挤压滑动板28在第二导向杆30上向前滑动,第三弹簧31被压缩,滑动板28向前滑动通过异形杆32带动推块33向前移动,推块33向前移动推动切边完成的垫圈,随后工作人员进行收集,转动块23向上移动与楔形块27脱离接触时,扭力弹簧26复位带动楔形块27在第五转轴25上向下转动复位,楔形块27下转动不再挤压滑动板28,第三弹簧31复位带动滑动板28在第二导向杆30上向后滑动复位,滑动板28向后滑动通过异形杆32带动推块33向后移动复位。本装置结构简单,能够将切边完成的垫圈推出,防止工作人员手动取出的过程中被切边刀具8割伤。

[0045] 还包括有第二连接杆34、压块35、花轴36、第四弹簧37、凸块38和L型块39,所述两个滑动板28下部前侧均设置有第二连接杆34,所述两个第二连接杆34前端均设置有压块35,所述推杆1107上设置有花轴36,所述花轴36上滑动式设置有凸块38,所述花轴36一侧与凸块38一侧之间设置有第四弹簧37,所述凸块38底部对称设置有L型块39,两个压块35与两个L型块39配合。

[0046] 送料板1109在滑轨1108上向左滑动带动凸块38与安装块13接触,凸块38随之在花轴36上向下滑动,第四弹簧37被压缩,当凸块38向左移动与安装块13脱离接触,第四弹簧37复位带动凸块38在花轴36上向上滑动,凸块38向上滑动将送料筒14内的垫圈顶起,使得垫圈更加精准的掉落在送料板1109上,当垫圈切割完成时,滑动板28向前滑动通过第二连接杆34带动压块35挤压L型块39,L型块39向下移动带动凸块38在花轴36上向下滑动,第四弹簧37被压缩,滑动板28向前滑动通过异形杆32带动推块33向前移动,推块33向前移动推动切边完成的垫圈,随后工作人员进行收集,滑动板28向后滑动复位通过第二连接杆34带动压块35不再挤压L型块39,第四弹簧37复位带动凸块38在花轴36上向上滑动复位。本装置结构简单,凸块38向上滑动将送料筒14内的垫圈顶起,使得垫圈更加精准的掉落在送料板1109上。

[0047] 上述实施例是提供给熟悉本领域内的人员来实现或使用本发明的,熟悉本领域的人员可在不脱离本发明的发明思想的情况下,对上述实施例做出种种修改或变化,因而本发明的保护范围并不被上述实施例所限,而应该是符合权利要求书提到的创新性特征的最大范围。

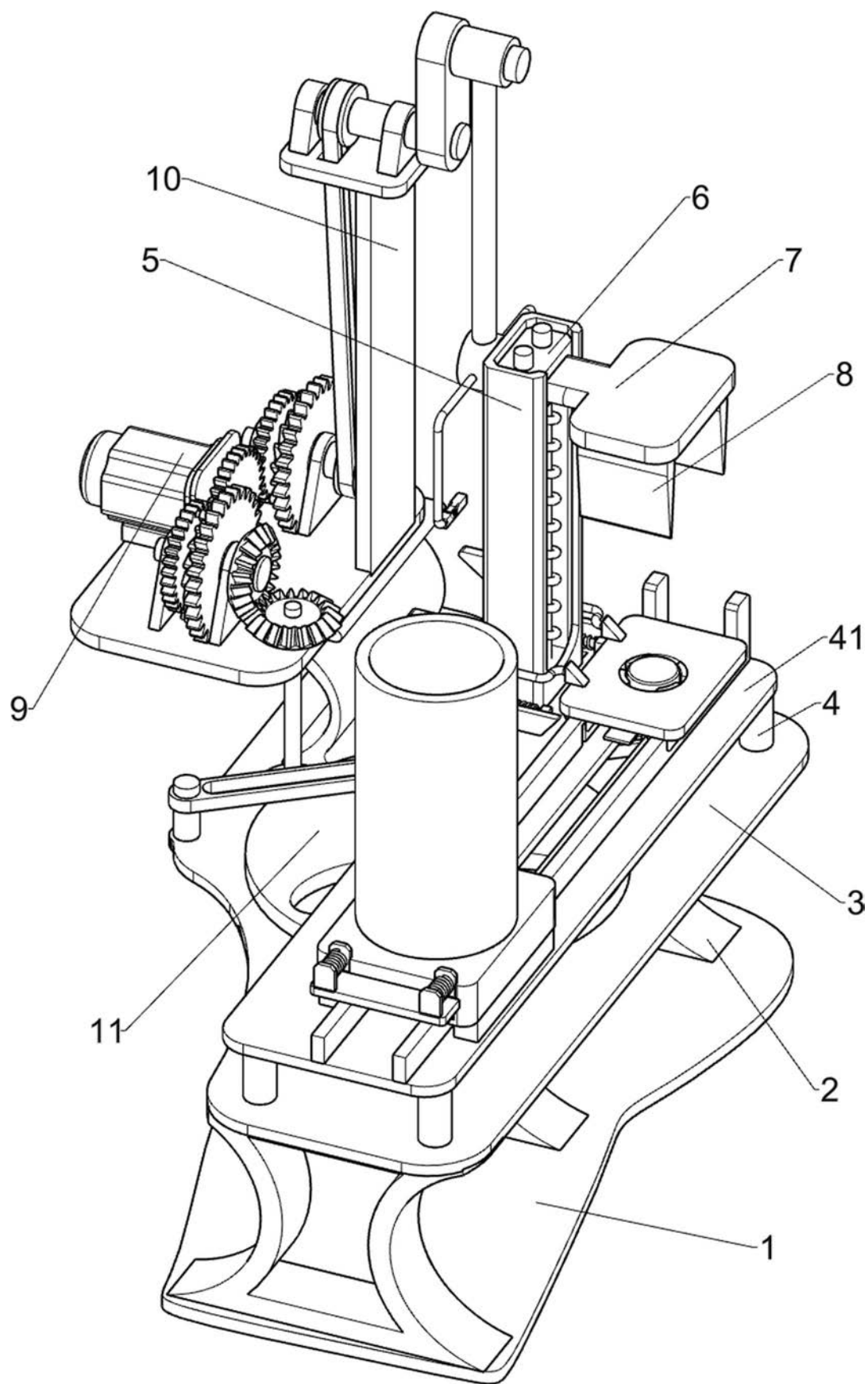


图1

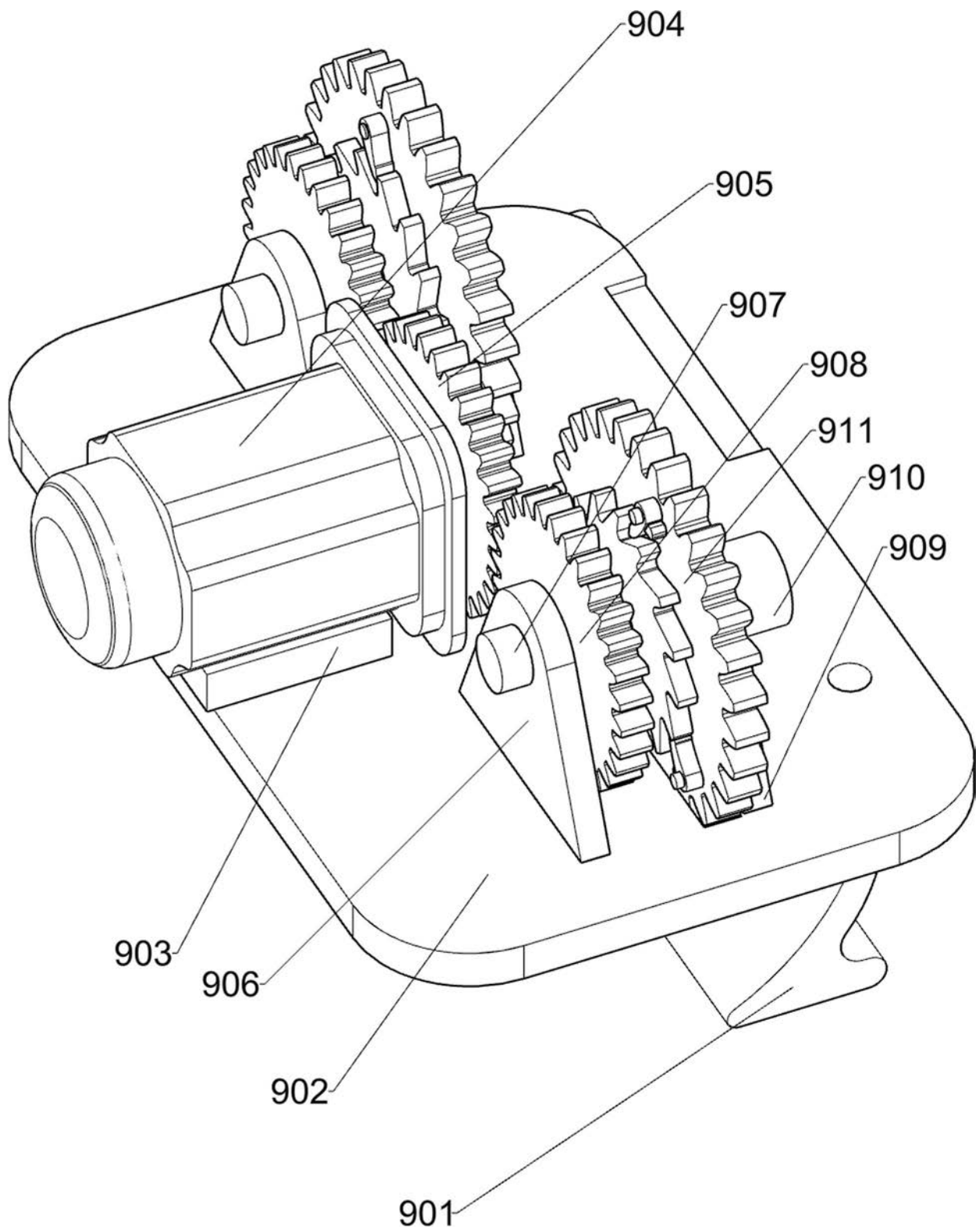


图2

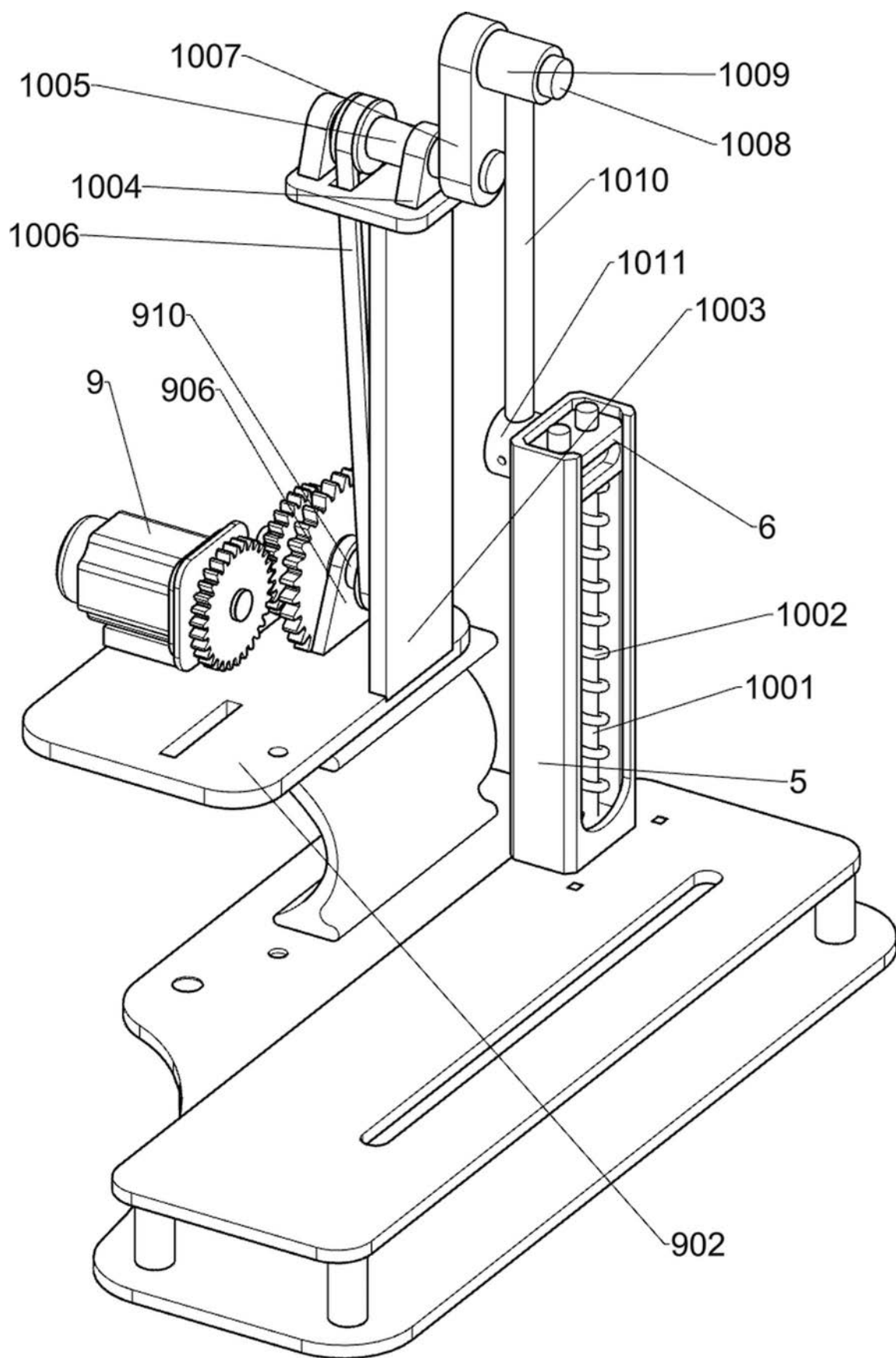


图3



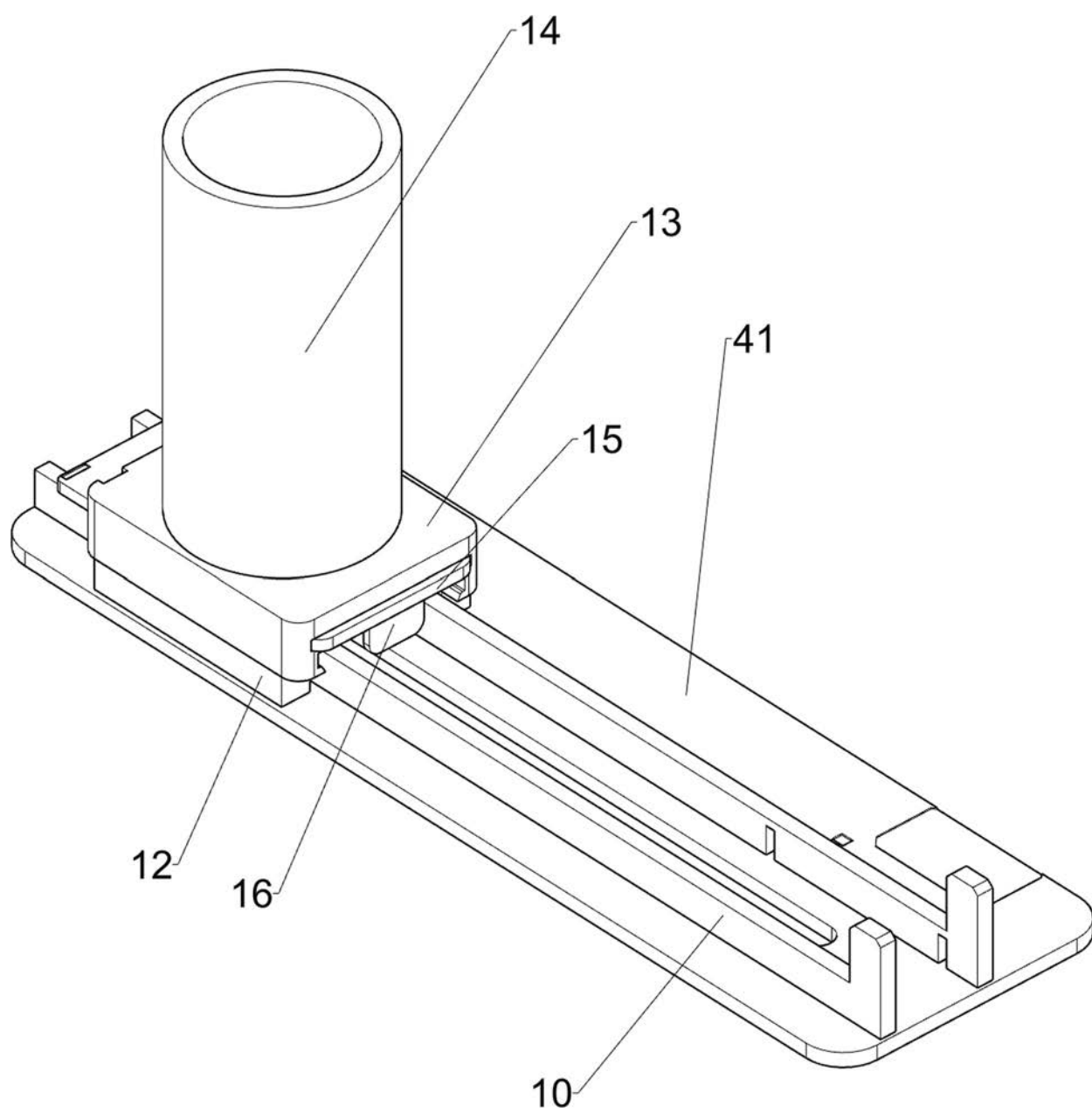


图5



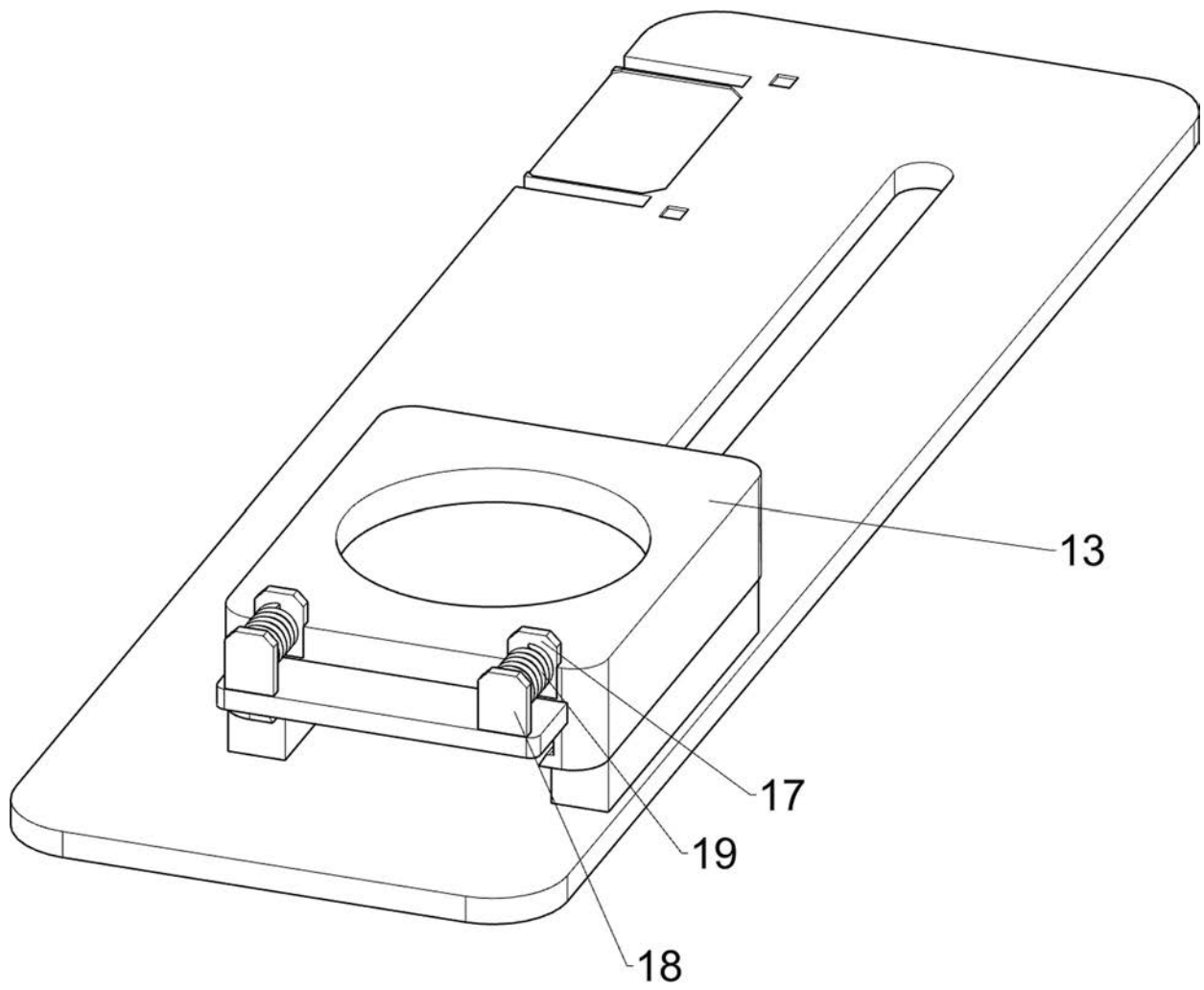


图6

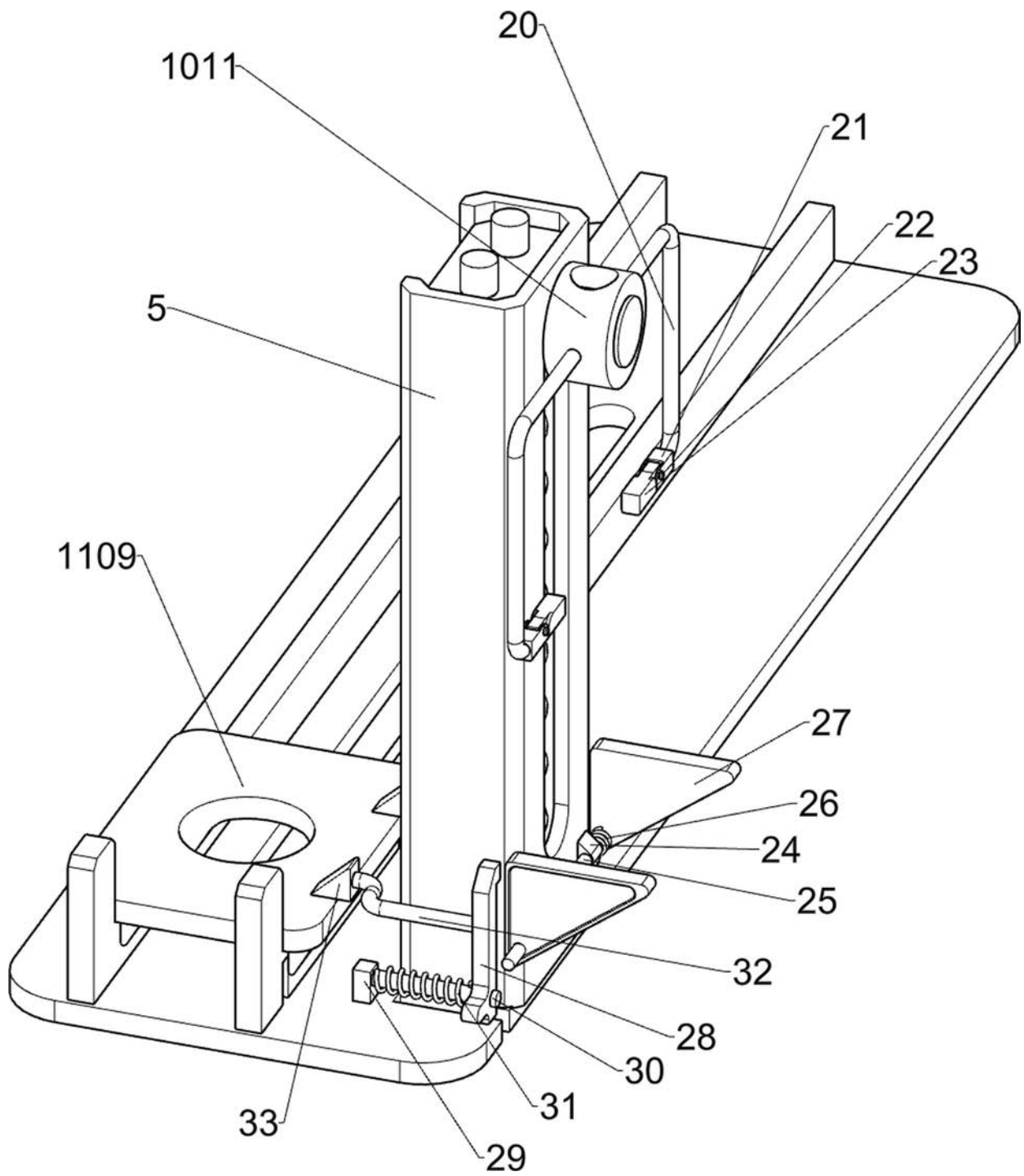


图7

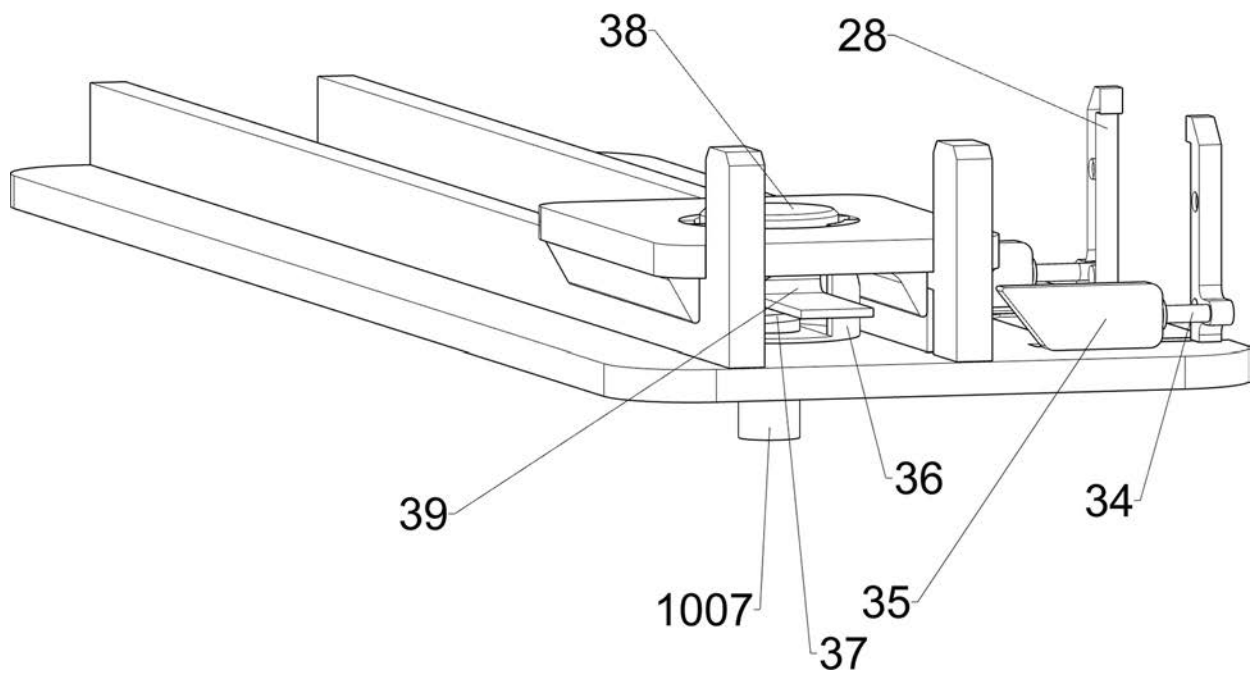


图8