(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215431833 U
(45)授权公告日 2022.01.07

(21)申请号 202122060326.1

(22)申请日 2021.08.30

(73)专利权人 浙江希格尔工贸有限公司
地址 311404 浙江省杭州市富阳区洞桥镇洞桥村陈林

(72)发明人 罗松勇 杨立群 李泽平

(74)专利代理机构 杭州永绎专利代理事务所(普通合伙) 33317
代理人 胡英超

(51)Int.Cl.
*B23D 45/12*(2006.01)
*B23D 45/10*(2006.01)
*B23D 47/06*(2006.01)
*B23D 47/12*(2006.01)
*B23Q 7/04*(2006.01)

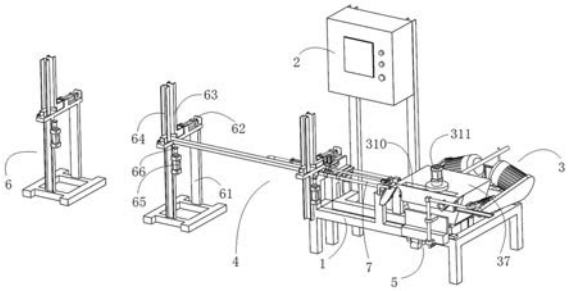
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种管件物料的自动切割下料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种管件物料的自动切割下料装置,包括机架以及安装在机架上的PLC控制器;其特征是还包括安装机架上对管件进行自动切割的自动切割机构、对管件起支撑和送料的支撑送料机构以及用于切割后管件下料的自动下料机构。该实用新型通过PLC控制器、自动切割机构、支撑送料机构以及自动下料机构的设置以及配合使用,实现自动送料、夹紧、切割以及下料,自动化程度高,劳动强度低、劳动力需求低且效率高,同时还提高管件切割位置的精准性,提高切割下的产品的质量;通过支撑送料机构的设置,对管件起支撑作用的同时还对管件起夹紧以及送料工作,通过送料机构对管件进行自动送料工作,无需人工送料。




CN 215431833 U

1.一种管件物料的自动切割下料装置,包括机架(1)以及安装在机架(1)上的PLC控制器(2);其特征是还包括安装机架(1)上对管件进行自动切割的自动切割机构(3)、对管件起支撑和送料的支撑送料机构(4)以及用于切割后管件下料的自动下料机构(5)。

2.根据权利要求1所述的一种管件物料的自动切割下料装置,其特征在于:所述支撑送料机构(4)包含支撑机构(6)和送料机构(7);所述支撑机构(6)包含支撑架(61)、安装在支撑架(61)上的推紧气缸(62)、滑动安装在支撑架(61)上的推紧块(63)、设置在支撑架(61)上与推紧块(63)相对应的定位块(64)、安装在支撑架(61)一侧的顶升气缸(65)以及安装在顶升气缸(65)上的顶升块(66);所述机架(1)上也安装有支撑机构(6)。

3.根据权利要求2所述的一种管件物料的自动切割下料装置,其特征在于:所述支撑架(61)另一侧还安装有导向轮支架(67),导向轮支架(67)上安装有导向轮(68)。

4.根据权利要求2所述的一种管件物料的自动切割下料装置,其特征在于:所述送料机构(7)安装在机架(1)和支撑机构(6)上,所述送料机构(7)包含安装在支撑架(61)和机架(1)上的导杆(71)、安装在支撑架(61)上的送料气缸(72)、滑动安装在导杆(71)上且与送料气缸(72)连接的送料座(73)、安装在送料座(73)上的送料杆(74)以及安装在送料杆(74)上的夹紧气缸(75),所述夹紧气缸(75)上还安装有夹爪(76)。

5.根据权利要求1所述的一种管件物料的自动切割下料装置,其特征在于:所述自动切割机构(3)包含安装在机架(1)上的滑动杆(31)、安装在机架(1)上的伺服电机(32)、活动安装在机架(1)上且与伺服电机(32)传动连接的丝杆(33)、活动安装在丝杆(33)上的螺母座(34)、滑动安装在滑动杆(31)上且与螺母座(34)固定连接的移动座(35)、安装在移动座(35)上的切割电机(36)、安装在移动座(35)上的防护壳(37)以及设置在移动座(35)上且与切割电机(36)通过皮带传动连接的切割片(38)。

6.根据权利要求5所述的一种管件物料的自动切割下料装置,其特征在于:所述防护壳(37)上还安装有料道(39),所述防护壳(37)上还设有与料道(39)位置相对应的空槽(310),所述防护壳(37)上还安装有压料气缸(311)、压料气缸(311)上安装有压块(312),所述压块(312)处于空槽(310)内且与料道(39)位置相对应。

7.根据权利要求6所述的一种管件物料的自动切割下料装置,其特征在于:所述料道(39)、防护壳(37)以及压块(312)上均设有位置相对应的切割槽(313)。

8.根据权利要求1所述的一种管件物料的自动切割下料装置,其特征在于:所述自动下料机构(5)包含安装在机架(1)上的下料气缸(51)、活动安装在机架(1)上的旋转杆(52)、安装在旋转杆(52)上的支杆(53)、安装在支杆(53)上的夹料气缸(54)以及设置在夹料气缸(54)上的夹爪(76);所述下料气缸(51)活动安装有连接杆(55),所述连接杆(55)另一端与旋转杆(52)固定连接。

# 一种管件物料的自动切割下料装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及管件物料自动切割，具体是指一种管件物料的自动切割下料装置。

## 背景技术

[0002] 目前一些工厂对与管件进行切割时很多都是设置一个定位工装，通过定位工装配合电锯使用，通过定位工装对切割距离进行限定，定位，然后在通过操作人员通过使用电锯将其进行切割，虽然采用的定位工装，通过定位工装的设置，无需在每次切割时进行尺寸测量，但是这种方式在操作时还是比较麻烦的，需要人工上料、夹紧、切割以及下料，并且对于一些需要两端切割的管件，在一端切割完成后还需调头切割，甚至可能还需在设计一个工装用且另一端切割的定位，效率较低，操作人员劳动强度大，劳动力需求高，自动化程度低，无法满足大批量工件的需求；提出一种管件物料的自动切割下料装置。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决以上问题而提出一种管件物料的自动切割下料装置。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型提供了如下技术方案一种管件物料的自动切割下料装置，包括机架以及安装在机架上的PLC控制器；其特征是还包括安装机架上对管件进行自动切割的自动切割机构、对管件起支撑和送料的支撑送料机构以及用于切割后管件下料的自动下料机构。

[0005] 进一步优选的，所述支撑送料机构包含支撑机构和送料机构；所述支撑机构包含支撑架、安装在支撑架上的推紧气缸、滑动安装在支撑架上的推紧块、设置在支撑架上与推紧块相对应的定位块、安装在支撑架一侧的顶升气缸以及安装在顶升气缸上的顶升块；所述机架上也安装有支撑机构。

[0006] 进一步优选的，所述支撑架另一侧还安装有导向轮支架，导向轮支架上安装有导向轮。

[0007] 进一步优选的，所述送料机构安装在机架和支撑机构上，所述送料机构包含安装在支撑架和机架上的导杆、安装在支撑架上的送料气缸、滑动安装在导杆上且与气缸连接的送料座、安装在送料座上的送料杆以及安装在送料杆上的夹紧气缸，所述夹紧气缸上还安装有夹爪。

[0008] 进一步优选的，所述自动切割机构包含安装在机架上的滑动杆、安装在机架上的伺服电机、活动安装在机架上且与伺服电机传动连接的丝杆、活动安装在丝杆上的螺母座、滑动安装在滑动杆上且与螺母座固定连接的移动座、安装在移动座上的切割电机、安装在移动座上的防护壳以及设置在移动座上且与切割电机通过皮带传动连接的切割片。

[0009] 进一步优选的，所述防护壳上还安装有料道，所述防护壳上还设有与料道位置相对应的空槽，所述防护壳上还安装有压料气缸、压料气缸上安装有压块，所述压块处于空槽

内且与料道位置相对应。

[0010] 进一步优选的，所述料道、防护壳以及压块上均设有位置相对应的切割槽。

[0011] 进一步优选的，所述自动下料机构包含安装在机架上的下料气缸、活动安装在机架上的旋转杆、安装在旋转杆上的支杆、安装在支杆上的夹料气缸以及设置在夹料气缸上的夹爪；所述下料气缸活动安装有连接杆，所述连接杆另一端与旋转杆固定连接。

[0012] 本实用新型通过PLC控制器、自动切割机构、支撑送料机构以及自动下料机构的设置以及配合使用，实现自动送料、夹紧、切割以及下料，自动化程度高，劳动强度低、劳动力需求低且效率高，同时还提高管件切割位置的精准性，提高切割下的产品的质量；

[0013] 通过支撑送料机构的设置，对管件起支撑作用的同时还对管件起夹紧以及送料工作，通过送料机构对管件进行自动送料工作，无需人工送料；

[0014] 通过自动下料机构的设置，将切割后的管件进行自动下料且将其与废料分区域堆放，无需后续工作人员进行挑拣，节省工序，降低劳动强度。

## 附图说明

[0015] 附图1是本实用新型的结构示意图；

[0016] 附图2是本实用新型中支撑送料机构局部结构示意图；

[0017] 附图3是本实用新型中自动切割机构和自动下料机构局部结构示意图；

[0018] 附图4是本实用新型中自动下料机构结构示意图；

[0019] 附图5是本实用新型中自动切割机构另一视角结构示意图；

[0020] 附图6是本实用新型中自动切割机构的局部结构示意图；

[0021] 附图7是本实用新型中支撑机构的结构示意图。

[0022] 图例说明：1、机架；2、PLC控制器；3、自动切割机构；31、滑动杆；32、伺服电机；33、丝杆；34、螺母座；35、移动座；36、切割电机；37、防护壳；38、切割片；39、料道；310、空槽；311、压料气缸；312、压块；313、切割槽；4、支撑送料机构；5、自动下料机构；51、下料气缸；52、旋转杆；53、支杆；54、夹料气缸；55、连接杆；6、支撑机构；61、支撑架；62、推紧气缸；63、推紧块；64、定位块；65、顶升气缸；66、顶升块；67、导向轮支架；68、导向轮；7、送料机构；71、导杆；72、送料气缸；73、送料座；74、送料杆；75、夹紧气缸；76、夹爪。

## 具体实施方式

[0023] 下面我们结合附图对本实用新型所述的一种管件物料的自动切割下料装置做进一步的说明。

[0024] 参阅图1中所示，本实施例的一种管件物料的自动切割下料装置，包括机架1以及安装在机架1上的PLC控制器2；其特征是还包括安装机架1上对管件进行自动切割的自动切割机构3、对管件起支撑和送料的支撑送料机构4以及用于切割后管件下料的自动下料机构5；通过PLC控制器2、自动切割机构3、支撑送料机构4以及自动下料机构5的设置以及配合使用，实现自动送料、夹紧、切割以及下料，自动化程度高，劳动强度低、劳动力需求低且效率高；通过支撑送料机构4的设置，对管件起支撑作用的同时还对管件起夹紧以及送料工作，通过送料机构7对管件进行自动送料工作，无需人工送料；通过自动下料机构5的设置，将切割后的管件进行自动下料且将其与废料分区域堆放，无需后续工作人员进行挑拣，节省工

序,降低劳动强度。

[0025] 进一步,参阅图1-2中所示,所述支撑送料机构4包含支撑机构6和送料机构7;所述支撑机构6包含支撑架61、安装在支撑架61上的推紧气缸62、滑动安装在支撑架61上的推紧块63、设置在支撑架61上与推紧块63相对应的定位块64、安装在支撑架61一侧的顶升气缸65以及安装在顶升气缸65上的顶升块66;所述机架1上也安装有支撑机构6;通过推紧气缸62的设置,推动推紧块63进行移动,从而改变推紧块63与定位块64之间的间距,从而适应不同大小型号的管件;通过顶升气缸65的设置,带动顶升块66向上运动,用于顶升管件,对管件放置在支撑架61上的高度进行调节。

[0026] 进一步,参阅图7中所示,所述支撑架61另一侧还安装有导向轮支架67,导向轮支架67上安装有导向轮68,通过导向轮68的设置,对管件的移动起一定的助力作用,降低移动时的摩擦力。

[0027] 进一步,参阅图2中所示,所述送料机构7安装在机架1和支撑机构6上,所述送料机构7包含安装在支撑架61和机架1上的导杆71、安装在支撑架61上的送料气缸72、滑动安装在导杆71上且与送料气缸72连接的送料座73、安装在送料座73上的送料杆74以及安装在送料杆74上的夹紧气缸75,所述夹紧气缸75上还安装有夹爪76;通过导杆71的设置,对送料座73起导向和支撑作用;通过送料气缸72带动送料座73进行移动,送料座73带动送料杆74和夹紧气缸75移动,夹紧气缸75通过夹爪76夹紧管件,从而带动管件进行自动送料。

[0028] 进一步,参阅图3、图5-6中所示,所述自动切割机构3包含安装在机架1上的滑动杆31、安装在机架1上的伺服电机32、活动安装在机架1上且与伺服电机32传动连接的丝杆33、活动安装在丝杆33上的螺母座34、滑动安装在滑动杆31上且与螺母座34固定连接的移动座35、安装在移动座35上的切割电机36、安装在移动座35上的防护壳37以及设置在移动座35上且与切割电机36通过皮带传动连接的切割片38;通过伺服电机32带动丝杆33转动,丝杆33通过与螺母座34的配合带动移动座35进行移动,从而带动切割电机36以及切割片38进行移动,使切割片38对管件经常切割,实现自动切割。

[0029] 进一步,参阅图3-4中所示,所述防护壳37上还安装有料道39,所述防护壳37上还设有与料道39位置相对应的空槽310,所述防护壳37上还安装有压料气缸311、压料气缸311上安装有压块312,所述压块312处于空槽310内且与料道39位置相对应;通过空槽310的设置,对压块312位置进行限定,同时对其起导向作用;通过压料气缸311带动压块312进行上下动作,从而压紧管件,避免管件在进行切割时发生位移或产生跳动而导致切割位置发生变化而导致切割下的产品尺寸以及形状不合格;通过防护壳37的设置,增加切割时的安全性。

[0030] 进一步,参阅图3中所示,所述料道39、防护壳37以及压块312上均设有位置相对应的切割槽313;通过切割槽313的设置,避免料道39、防护壳37以及压块312对切割片38产生干涉。

[0031] 进一步,参阅图3-4中所示,所述自动下料机构5包含安装在机架1上的下料气缸51、活动安装在机架1上的旋转杆52、安装在旋转杆52上的支杆53、安装在支杆53上的夹料气缸54以及设置在夹料气缸54上的夹爪76;所述下料气缸51活动安装有连接杆55,所述连接杆55另一端与旋转杆52固定连接;通过夹料气缸带动夹爪76夹紧切割下的管件,然后下料气缸51推动连接杆55,连接杆55带动旋转杆52进行旋转,从而带动夹料气缸54以及管件

进行旋转，从而将管件移动至管件堆放处，而切割下的废料则随着后续管件的进料而将其从而料道39上顶出掉落至废料区，无需后续工作人员进行挑拣，节省工序，降低劳动强度。

[0032] 本实用新型的工作过程：参阅图1-7中所示，首先工作人员通过推紧气缸62带动推紧块63进行移动，通过顶升气缸65带动顶升块66进行上升，从而根据管件的大小调节推紧块63的位置，根据高度需求调节顶升块66的位置，然后将管件原材料放置到支撑架61上，然后通过PLC控制器2控制支撑架61上的夹料气缸54启动，驱动夹爪76夹紧管件，然后启动送料气缸72，通过送料气缸72带动送料座73向前移动，从而带动管件向前移动，使管件一端移动至料道39上且向前移动距离到达设定位置时，松开夹爪76后送料气缸72复位；然后通过PLC控制器2控制压料气缸311启动，压料气缸311带动压块312向下运动，将管件压紧，然后启动切割电机36，带动切割片38进行转动，同时启动伺服电机32，伺服电机32带动丝杆33转动，丝杆33通过与螺母座34的配合带动移动座35进行移动，移动座35带动切割电机36和切割片38向前移动，直至切割片38将管件切断后复位，然后再次启动送料气缸72带动管件向前输送，此时管件一端将刚完成切割的管件成品顺着料道39推出，然后启动自动下料机构5上的夹紧气缸75，控制夹爪76夹紧管件成品，然后启动下料气缸51，下料气缸51向前推动连接杆55，带动连接杆55以及旋转杆52进行转动，旋转杆52带动夹料气缸54以及管件成品进行旋转，转至成品堆放区后松开夹爪76后复位，使管件成品堆积在一起。

[0033] 本实用新型的保护范围不限于以上实施例及其变换。本领域内技术人员以本实施例的内容为基础进行的常规修改和替换，均属于本实用新型的保护范畴。

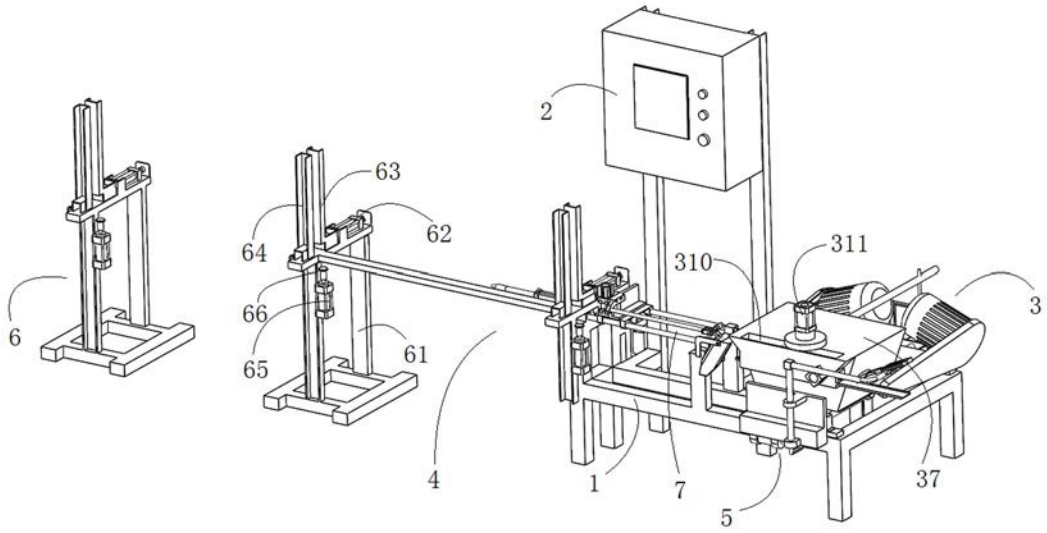



图1

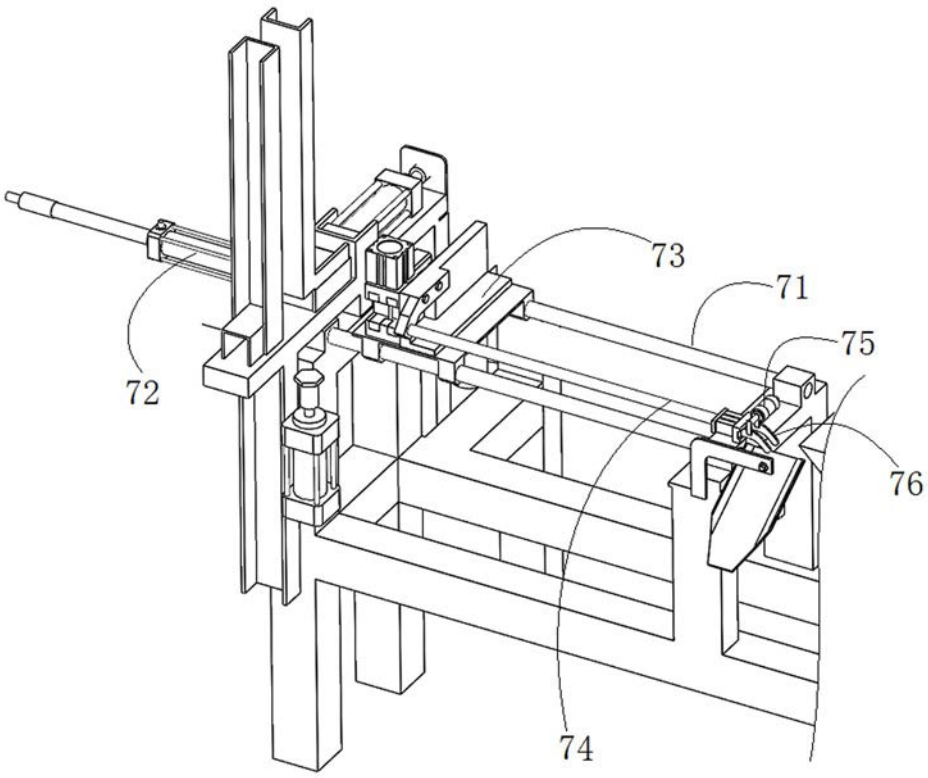



图2

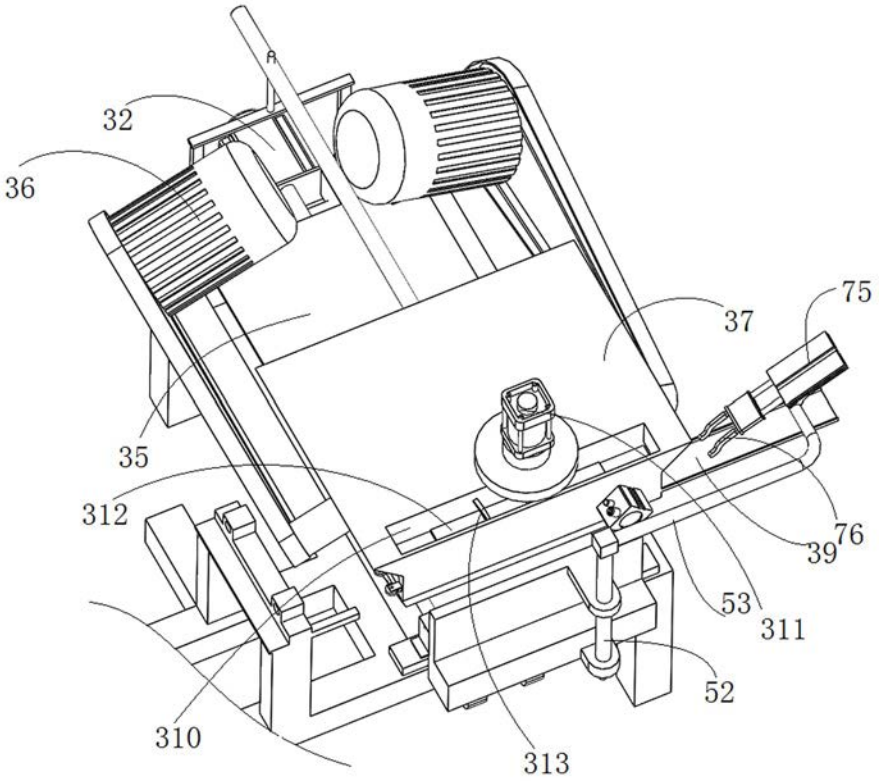



图3

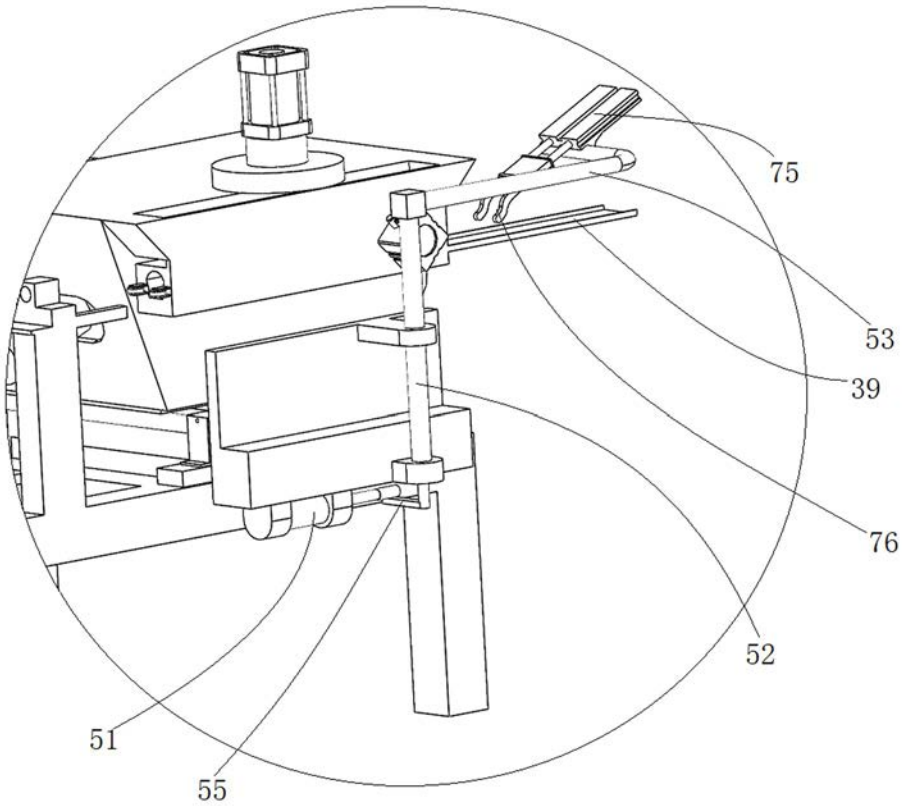



图4

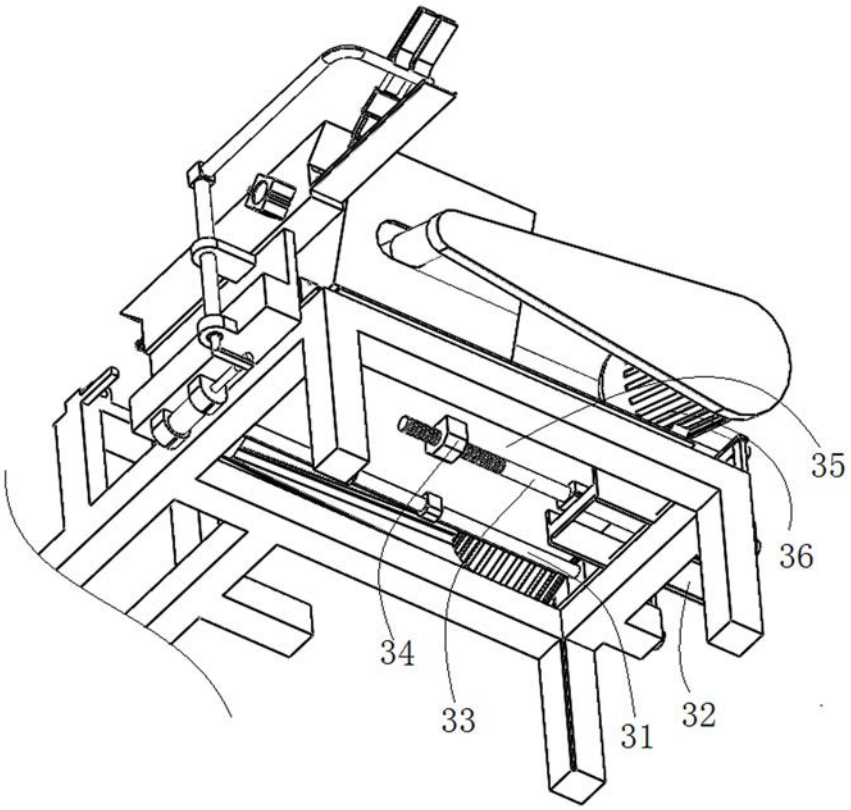



图5

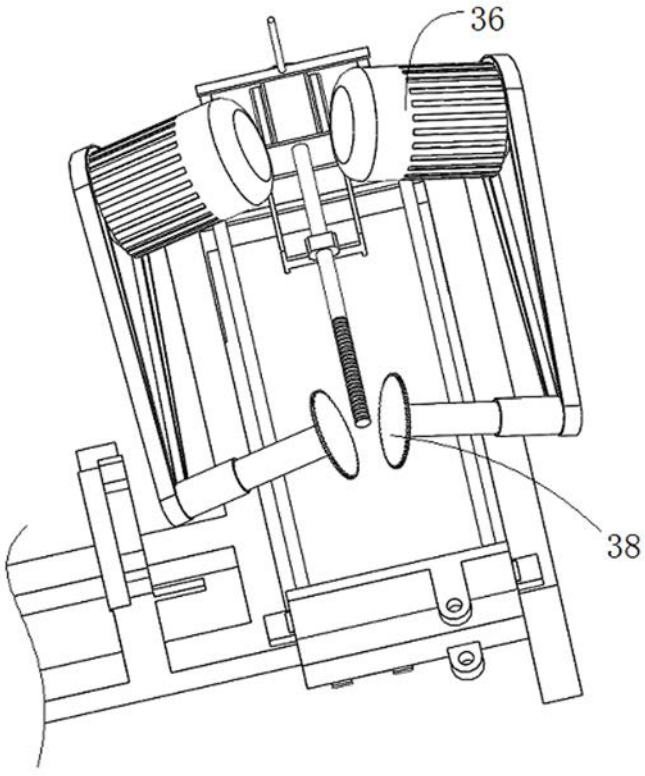



图6

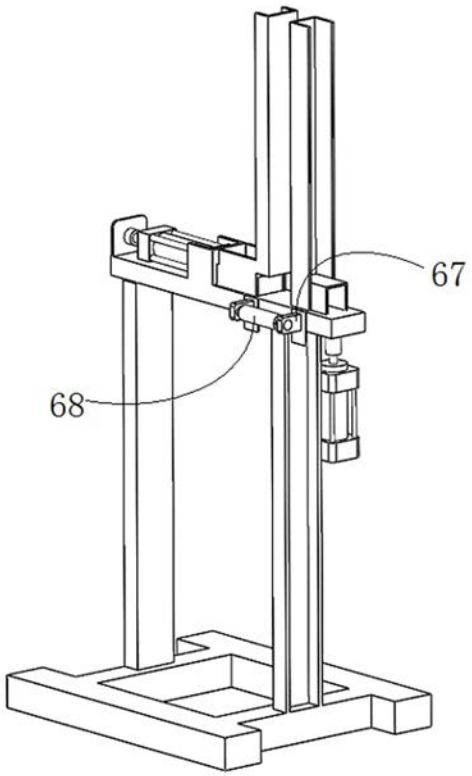



图7