



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111716436 A

(43) 申请公布日 2020.09.29

(21) 申请号 202010506564.8

(22) 申请日 2020.06.05

(71) 申请人 潘倩倩

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市徐舍镇
西墟村陈家村4号

(72) 发明人 潘倩倩

(74) 专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 贺龙萍

(51) Int. Cl.

B26D 7/06 (2006.01)

F16F 15/06 (2006.01)

F16F 15/02 (2006.01)

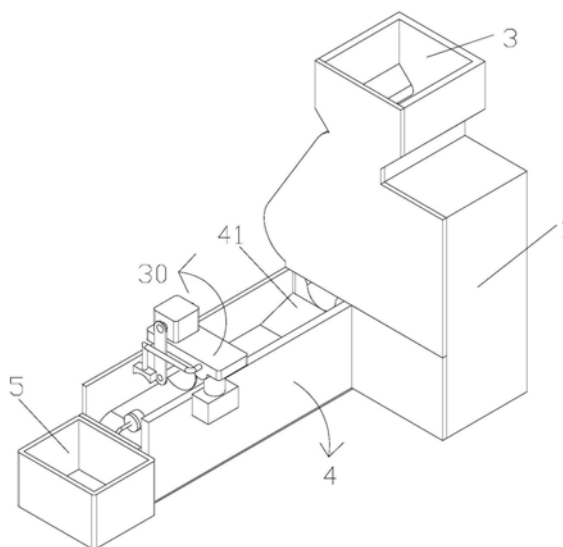
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种PE管自动化下料切割装置

(57) 摘要

本发明公开了一种PE管自动化下料装置,包括箱体、开设于箱体内部的槽体、设于箱体上的放料槽、设于箱体前的传送装置、设于传送装置前的收料箱及设于箱体内的下料装置;所述下料装置包括一对传送辊、套设于传一对传送辊外的传送带、设于传送带上的多个传送板、设于传送板一侧的挡辊、设于挡辊上的多个挡板及设于挡板下的阻挡装置;本发明通过传送皮带将PE管进行传送,不用人工进行搬运,减少工人劳动量,在通过切割机构对PE管进行七个,使用起来更加方便,减少了人工成本,在设置减震装置来减少PE管落下时受到的磨损,确保PE管成品的质量。



1. 一种PE管自动化下料切割装置,包括箱体(1)、开设于箱体(1)内部的槽体(2)、设于箱体(1)上的放料槽(3)、设于箱体(1)前的传送装置(4)、设于传送装置(4)前的收料箱(5)及设于箱体(1)内的下料装置(6);其特征在于:所述下料装置(6)包括一对传送辊(60)、套设于一对传送辊(60)外的传送皮带(61)、设于传送皮带(61)上的多个传送板(62)、设于传送板(62)一侧的挡辊(63)、设于挡辊(63)上的多个挡板(64)及设于挡板(64)下的阻挡装置(7);所述传送辊(60)可转动的设置在箱体(1)内,PE管于传送板(62)相接触,每两个传送板(62)之间只能放置有一个PE管,挡板(64)可对传送板(62)相对阻隔。

2. 根据权利要求1所述的一种PE管自动化下料切割装置,其特征在于:所述阻挡装置(7)包括下料板(70)、设于下料板(70)上的导向杆(71)、设于下料板(70)下部的多个第一弹簧(72)、设于多个第一弹簧(72)一侧的移动装置(8)及设于下料板(70)上的开关组件(9);所述下料板(70)可沿导向杆(71)进行上下移动,第一弹簧(72)一端于下料板(70)底部固定连接,另一端于箱体(1)内固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种PE管自动化下料切割装置,其特征在于:所述下料板(70)包括板体(701)、开设于板体(701)上部的下料口(702)、设于下料口(702)左右两侧的凹槽(703)、设于凹槽(703)内上下两侧的减震块(704)、用于连接减震块(704)的减震板(705)、穿设于减震板(705)内部的减震条(706)及设于减震块(704)一侧的减震弹簧(707);所述减震块(704)可在凹槽(703)内进行移动,减震板(705)于减震块(704)固定连接,减震条(706)可在减震板(705)内进行移动。

4. 根据权利要求2所述的一种PE管自动化下料切割装置,其特征在于:所述开关组件(9)包括第一气缸(90)、设于第一气缸(90)前部的第一伸缩杆(91)、设于第一伸缩杆(91)前部的推板(92)、设于推板(92)前部的下压杆(93)、设于下压杆(93)下部的下压弹簧(94)、设于下压弹簧(94)下部的固定块(95)、设于固定块(95)内部的通槽(96)、设于通槽(96)内部的多个开关弹簧(97)、设于多个开关弹簧(97)之间的多个开关按钮(98);所述下压杆(93)可在下料口(702)内进行上下移动,推板(92)可在下料口(702)上进行前后移动。

5. 根据权利要求2所述的一种PE管自动化下料切割装置,其特征在于:所述移动装置(8)包括移动杆(80)、设于移动杆(80)下部的移动板(81)、设于移动板(81)下部的固定杆(82)、设于移动板(81)右侧的长条杆(83)及设于长条杆(83)上部的夹持装置(20);所述移动杆(80)可与移动板(81)相抵触,固定杆与(82)移动板(81)铰链连接,移动板(81)可带动长条杆(83)进行上下移动。

6. 根据权利要求5所述的一种PE管自动化下料切割装置,其特征在于:所述夹持装置(20)包括第二弹簧(21)、设于第二弹簧(21)左侧的推块(22)、设于推块(22)左侧的U形块(23)、设于U形块(23)中部的固定弹簧(24)、设于固定弹簧(24)左侧的长方形固定块(25)、设于U形块(23)上下两端的活塞(241)、套设于活塞(241)外部的空腔(26)、设于空腔(26)一侧的复位弹簧(26)及设于复位弹簧(27)一侧的夹板(28);所述推块(22)可在槽体(2)内进行左右移动、活塞(241)可在空腔(26)内进行左右移动,夹板(28)可在空腔(26)内进行上下移动,夹板(28)可挡板相接触。

7. 根据权利要求1所述的一种PE管自动化下料切割装置,其特征在于:所述传送装置(4)包括传送槽(40)、设于传送槽(40)上的倾斜板(41)、设于传送槽(40)内的传送带(42)、传送槽(40)前部的滑槽(43)、设于滑槽(43)内部的移动滑杆(44)、设于移动滑杆(44)上的

内撑杆(45)及设于传送槽(40)上部的切割机构(30);所述倾斜板(41)与传送槽(40)固定连接,移动滑杆(44)可在滑槽(43)内进行左右移动。

8.根据权利要求7所述的一种PE管自动化下料切割装置,其特征在于:所述切割机构(30)包括第二气缸(31)、设于第二气缸(31)上部的第二伸缩杆(32)、设于第二伸缩杆(32)上部的安装板(33)、设于安装板(33)一侧的按压部(34)及设于安装(33)板上的切割机(35)。

一种PE管自动化下料切割装置

技术领域

[0001] 本发明属于下料技术领域,尤其是涉及一种PE管自动化下料切割装置。

背景技术

[0002] 现有技术中PE管加工的下料机都是人工将钢管放置到下料机的输送架上,通过输送带将钢管输送至下料机加工位置,但是人工搬运钢管劳动强度大,生产效率低,一些下料机上设置有储料区,通过人工让PE管滚落来减轻劳动强度,但钢管在下落到运输架上时不可避免撞击在运输架上,影响钢管成品的质量。

发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种PE管自动化下料切割装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种PE管自动化

下料切割装置,包括箱体、开设于箱体内部的槽体、设于箱体上的放料槽、设于箱体前的传送装置、设于传送装置前的收料箱及设于箱体内的下料装置;所述下料装置包括一对传送辊、套设于传一对传送辊外的传送皮带、设于传送皮带上的多个传送板、设于传送板一侧的挡辊、设于挡辊上的多个挡板及设于挡板下的阻挡装置;所述传送辊可转动的设置在箱体内,PE管于传送板相接触,每两个传送板之间只能放置有一个PE管,挡板可对传送板相对阻隔。

[0005] 把PE管一次性放入放料槽内,当PE管从放料槽落入传送板上,靠借PE管自身的动力,带动传送皮带进行转动,传送板可带动挡板进行转动,挡板带动挡辊进行转动;通过借助PE管自身的动力,带动传送皮带进行转动,无需借助额外的动力来源,节省企业资金,实现同步的效率更加的高效,同时也大大的降低了劳动力,每个传送板之间只允许一个PE管进行通过,间接的减少PE管之间的相互碰撞,提高了PE管成品质量。

[0006] 所述阻挡装置包括下料板、设于下料板上的导向杆、设于下料板下部的多个第一弹簧、设于多个第一弹簧一侧的移动装置及设于下料板上的开关组件;所述下料板可沿导向杆进行上下移动,第一弹簧一端于下料板底部固定连接,另一端于箱体内固定连接。

[0007] 当PE管落入下料板上,下料板进行向下移动,第一弹簧被压缩;通过导向杆的作用,可以对下料板进行导向的作用,下料板进行向下移动,在第一弹簧的作用下会左右晃动,导向杆可以使得下料板进行有规律的进行有轨迹的移动,使得整个工作过程更加的流畅,同时也大大降低劳动能力,提高了工作效率。

[0008] 所述下料板包括板体、开设于板体上部的下料口、设于下料口左右两侧的凹槽、设于凹槽内上下两侧的减震块、用于连接减震块的减震板、穿设于减震板内部的减震条及设于减震块一侧的减震弹簧;所述减震块可在凹槽内进行移动,减震板于减震块固定连接,减震条可在减震板内进行移动。

[0009] 这时PE管落入下料口处,减震条与PE管相接触,减震条进行移动,减震条带动减震板进行移动,减震板带动减震块进行移动,减震弹簧被压缩;由于PE管自身的重量,会往下

下压减震块,减震块可以对PE管进行减震缓冲的作用,缓冲的同时保证了PE管自身的成品质量,同时也保证了下料板寿命,节省企业的资金,大大降低劳动力,提高了生产的效率,有利于工作人员身体健康的发展。

[0010] 所述开关组件包括第一气缸、设于第一气缸前部的伸缩杆、设于伸缩杆前部的推板、设于推板前部的下压杆、设于下压杆下部的下压弹簧、设于下压弹簧下部的固定块、设于固定块内部的通槽、设于通槽内部的多个开关弹簧、设于多个弹簧之间的多个开关按钮;所述下压杆可在下料口内进行上下移动,推板可在下料口上进行前后移动。

[0011] PE管下降时同时也与下压杆进行接触,下压杆进行向下移动,下压杆与第一个开关按钮相接触,这时第一气缸启动,第一气缸带动伸缩杆进行向前移动,伸缩杆带动推板进行向前移动,PE管被推板进行向前移动,当PE管重量较大时,下压杆进行大幅度的向下移动,下压杆与第二个或者第三个开关按钮相接触,这是第一气缸启动,第一气缸带动伸缩杆进行向前移动,伸缩杆带动推板进行大幅度向前移动;通过借助PE管自身的动力,对下压杆进行向下移动的幅度呈正比,当PE管重量较小时,下压杆移动的幅度较小,下压杆碰触的开关按钮幅度较小,第一等级的开关按钮带动第一气缸进行启动,当PE管重量较大时,下压杆移动的幅度较大,下压杆碰触的开关按钮幅度较大,第二等级或者第三等级的开关按钮带动第一气缸进行启动,靠借PE管重量直接控制开关按钮,这样使得电源更加的节能环保,同时使得PE管推送的效果更好,在工作结束时,在开关弹簧的作用下,实现开关按钮自动复位,结构简单便捷,无需工人进行操作,大大降低劳动力,提高生产效率。

[0012] 所述移动装置包括移动杆、设于移动杆下部的移动板、设于移动板下部的固定杆、设于移动板右侧的长条杆及设于长条杆上部的夹持装置;所述移动杆可与移动板相抵触,固定杆与移动板铰链连接,移动板可带动长条杆进行上下移动。

[0013] 板体进行向下移动的同时,板体带动移动杆进行向下移动,移动杆向下按压移动板,移动板左端进行向下移动,移动板右端向上抬起,长条杆进行向上抬起;通过借助板体向下移动,带动移动杆进行向下移动,实现整个工作过程更加的流畅,过程同步效率更加的高效,同时在移动板的作用下,可以对下降的力进行缓冲,又能延长板体的寿命,更加的节能环保,减少不必要的资金开销,省时省力。

[0014] 所述夹持装置包括第二弹簧、设于第二弹簧左侧的推块、设于推块左侧的U形块、设于U形块中部的固定弹簧、设于固定弹簧左侧的长方形固定块、设于U形块上下两端的活塞、套设于活塞外部的空腔、设于空腔一侧的复位弹簧及设于复位弹簧一侧的夹板;所述推块可在槽体内进行左右移动、活塞可在空腔内进行左右移动,夹板可在空腔内进行上下移动,夹板可挡板相接触。

[0015] 长条杆进行向上抬起,长条杆与推块相接触,推块进行向左移动,推块带动U形块进行向左移动,U形块带动活塞进行向左移动,在气压的作用下,这时两块夹板相向运动,对挡板进行夹住,挡板对传送板进行阻隔,这时传送板将无法转动;通过第二弹簧的作用,使得推块实现快速复位,使得整个工作更加的流畅,运用推块带动U形块进行移动,使得整个工作更加的流畅,同步效率更加的高效,在气压的作用下,对挡板进行阻隔,有效的防止了PE管滑落的现象,保证了PE管进行当个下落切割,整个工作过程大大降低劳动力,提高了生产效率,保证了PE管生产的质量。

[0016] 所述传送装置包括传送槽、设于传送槽上的倾斜板、设于传送槽内的传送带、传送

槽前部的滑槽、设于滑槽内部的移动滑杆、设于移动滑杆上的内撑杆及设于传送槽上部的切割机构；所述倾斜板与传送槽固定连接，移动杆可在滑槽内进行左右移动。

[0017] 推杆推动PE管进行向前移动，PE管从倾斜板上进行滑落，这时PE管被传送带进行向前传送，当移动到一定程度时，移动滑杆进行移动，移动到与PE管齐平时，这时内撑杆撑住PE管内部，对PE管内部进行支撑，当PE管切割完毕时，移动滑杆进行向右移动，将切割好的PE管放入放料槽内；通过倾斜板的设置，可以使得PE管推送的更加顺畅，传送带带动PE管进行向前传送，大大降低了劳动力来回搬运PE管的时间，省时省力，提高了生产效率，内撑杆可以对PE管进行内部的固定，有效的放置了PE管在切割时进行左右的晃动，提高了PE管稳定性。

[0018] 所述切割机构包括第二气缸、设于第二气缸上部的第二伸缩杆、设于第二伸缩杆上部的安装板、设于安装板一侧的按压部及设于安装板上的切割机。

[0019] 这时PE管进行切割，启动第二气缸，第二气缸带动第二伸缩杆进行移动，这时安装板进行移动，安装板带动按压部进行对PE管进行按压，切割机对PE管进行切割；通过第二气缸的带动，使得整个工作过程实现了自动化的切割，在加上按压部对PE管进行按压，固定效果更加的高效，全自动的生产，省时省力，大大降低劳动力。

[0020] 本发明通过传送皮带将PE管进行传送，不用人工进行搬运，减少工人劳动量，在通过切割机构对PE管进行七个，使用起来更加方便，减少了人工成本，在设置减震装置来减少PE管落下时受到的磨损，确保PE管成品的质量。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图。

[0022] 图2为本发明的左视图。

[0023] 图3为图2中沿A-A剖开的剖面立体图。

[0024] 图4为图3中A处结构放大示意图。

[0025] 图5为图3中B处结构放大示意图。

[0026] 图6为本发明的后视图。

[0027] 图7为图6中沿B-B剖开的剖面立体图。

[0028] 图8为图7中C处结构放大示意图。

[0029] 图9为本发明切割机构结构示意图。

具体实施方式

[0030] 如图1-9所示，一种PE管自动化下料切割装置，包括箱体1、槽体2、放料槽3、传送装置4、收料箱5及下料装置6；所述槽体2开设于箱体1内部右侧；所述放料槽3设于箱体1上部固定连接；所述传送装置4设于箱体1前部；所述收料箱5设于传送装置4前部固定连接；所述下料装置6设于箱体1内部。

[0031] 如图3和5所示，所述下料装置6包括一对传送辊60、传送皮带61、传送板62、挡辊63、挡板64及阻挡装置7；所述一对传送辊60设于箱体1内部呈倾斜设置；所述传送皮带61套设于一对传送辊60外部；所述传送板62数量设为多个，间隔均匀的分布在传送皮带61上固定连接，两两传送板62之间只允许一个PE管通过，传送板62两侧与箱体1内部紧贴，传送板

62可带动传送皮带61进行转动;所述挡辊63设于箱体1内部,可转动连接;所述挡板64数量为4个,间隔均匀的分部在挡辊63周向上呈“十”形状分布,且固定连接;所述阻挡装置7设于挡板64下部。

[0032] 如图3和5所示,所述阻挡装置7包括下料板70、导向杆71、第一弹簧72、移动装置8及开关组件9;所述下料板70设于箱体1内的下部;所述导向杆71设于箱体1内部固定连接;所述第一弹簧72数量为2个,一端与下料板70底部固定连接,另一端与箱体1内部固定连接,下料板70可在箱体1内进行上下移动;所述移动装置8设于下料板70右侧;所述开关组件9设于下料板70内部。

[0033] 如图3-4所示,所述下料板70包括板体701、下料口702、凹槽703、减震块704、减震板705、减震条706及减震弹簧707;所述板体701设于箱体1内部,可在箱体1内进行上下移动;所述下料口702开设于板体701上部,PE管可落入下料口702处;所述凹槽703数量为2个,分别开设于下料口702的左右两侧;所述减震块704数量为2个,分别设于凹槽703内部的上下两侧;所述减震板705用于连接减震块704,并于减震块704固定连接;所述减震条706穿设于减震板705内部,并在减震板705内部进行移动;所述减震弹簧707数量为2个,一端与减震块704固定连接,另一端与凹槽703固定连接。

[0034] 如图7-8所示,所述开关组件9包括第一气缸90、第一伸缩杆91、推板92、下压杆93、下压弹簧94、固定块95、通槽96、开关弹簧97及开关按钮98;所述第一气缸90设于箱体1后部固定连接;所述第一伸缩杆91设于第一气缸90前部固定连接,并穿设于箱体1内部;所述推板92设于第一伸缩杆91前部固定连接,推板可在下料口72上进行前后移动;所述下压杆93设于推板92前部,并可在下料口72内进行上下移动;所述下压弹簧94设于下压杆93下部固定连接;所述固定块95设于下压弹簧94下部固定连接;所述通槽96开设于固定块95内部;所述开关弹簧数量为3个,间隔均匀的分布在通槽96内部;所述开关按钮98数量为3个,间隔均匀的分布在两两开关弹簧94之间固定连接,第一个开关按钮98与下压杆93相接触。

[0035] 如图3所示,所述移动装置8包括移动杆80、移动板81、固定杆82、长条杆83及夹持装置20;所述移动杆80设于板体701下部右侧固定连接;所述移动板81设于移动杆80下部,移动板81左侧与移动杆80可相抵触,移动板81左侧与移动板81右侧呈相反运动;所述固定杆82设于移动板81底部活动连接,该固定杆82底部与箱体1内部固定连接;所述长条杆83设于移动板81上部右侧;移动板81可带动长条杆83进行向上移动;所述夹持装置20设于长条杆83上部。

[0036] 如图3和5所示,所述夹持装置20包括第二弹簧21、推块22、U形块23、固定弹簧24、长方形固定块25、空腔26、活塞241、复位弹簧27及夹板28;所述第二弹簧21设于长条杆83上部,一端与箱体1一侧固定连接;所述推块22设于第二弹簧21另一端固定连接,推块22可在槽体2内进行移动;所述U形块23设于推块22左侧,推块22可推动U形块23进行移动;所述固定弹簧24一端设于U形块23中部固定连接;所述长方形固定块25后部设于箱体1内部固定连接,固定弹簧24另一端与长方形固定块25右侧固定连接;所述空腔26数量为2个,分别开设于长方形固定块25的上下两侧;所述活塞241设于空腔26内部,并可在空腔26内进行左右移动,活塞241一端于U形杆固定连接;所述复位弹簧27一端设于空腔26内固定连接;所述夹板28设于复位弹簧27的另一端固定连接。

[0037] 如图7所示,所述传送装置4包括传送槽40、倾斜板41、传送带42、滑槽43、移动滑杆

44、内撑杆45及切割机构30；所述传送槽40设于箱体1前部固定连接；所述倾斜板41设于传送槽40后部，该倾斜板41左右两侧与传送槽40的左右两侧固定连接；所述传送带42设于传送槽40内部；所述滑槽43设于传送槽40前部；所述移动滑杆44设于滑槽43内部，并可在滑槽43内进行左右移动；所述内撑杆45设于移动滑杆44上部固定连接；所述切割机构30设于传送槽40右侧。

[0038] 如图9所示所述切割机构30包括第二气缸31、第二伸缩杆32、安装板33、按压部34及切割机35；所述第二气缸31设于传送槽40外部右侧固定连接；所述第二伸缩杆32设于第二气缸31上部固定连接；所述安装板33设于第二伸缩杆32上部固定连接；所述按压部34设于安装板33前部固定连接；所述切割机35设于安装板33左侧固定连接。

[0039] 具体工作过程如下：把PE管一次性放入放料槽3内，当PE管从放料槽3落入传送板62上，靠借PE管自身的动力，带动传送皮带61进行转动，传送板62可带动挡板64进行转动，挡板64带动挡辊63进行转动，这时PE管落入下料口702处，减震条706与PE管相接触，减震条706进行移动，减震条706带动减震板进705行移动，减震板705带动减震块704进行移动，减震弹簧707被压缩，PE管下降时同时也与下压杆93进行接触，下压杆93进行向下移动，下压杆93与第一个开关按钮98相接触，这时第一气缸90启动，第一气缸90带动第一伸缩杆91进行向前移动，第一伸缩杆91带动推板92进行向前移动，PE管被推板进行向前移动，当PE管重量较大时，下压杆93进行大幅度的向下移动，下压杆93与第二个或者第三个开关按钮98相接触，这是第一气缸90启动，第一气缸90带动第一伸缩杆91进行向前移动，第一伸缩杆91带动推板92进行大幅度向前移动，板体701进行向下移动的同时，板体701带动移动杆80进行向下移动，移动杆80向下按压移动板81，移动板81左端进行向下移动，移动板81右端向上抬起，长条杆83进行向上抬起，长条杆83与推块22相接触，推块22进行向左移动，推块22带动U形块23进行向左移动，U形块23带动活塞241进行向左移动，在气压的作用下，这时两块夹板28相向运动，对挡板64进行夹住，挡板64对传送板62进行阻隔，这时传送板62将无法转动，推板92推动PE管进行向前移动，PE管从倾斜板41上进行滑落，这时PE管被传送带进行向前传送，当移动到一定程度时，移动滑杆44进行移动，移动到与PE管齐平时，这时内撑杆撑45住PE管内部，对PE管内部进行支撑，PE管进行切割，启动第二气缸31，第二气缸31带动第二伸缩杆32进行移动，这时安装板33进行移动，安装板33带动按压部34进行对PE管进行按压，切割机35对PE管进行切割，当PE管切割完毕时，移动滑杆44进行向右移动，将切割好的PE管放入放料槽3内。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0041] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

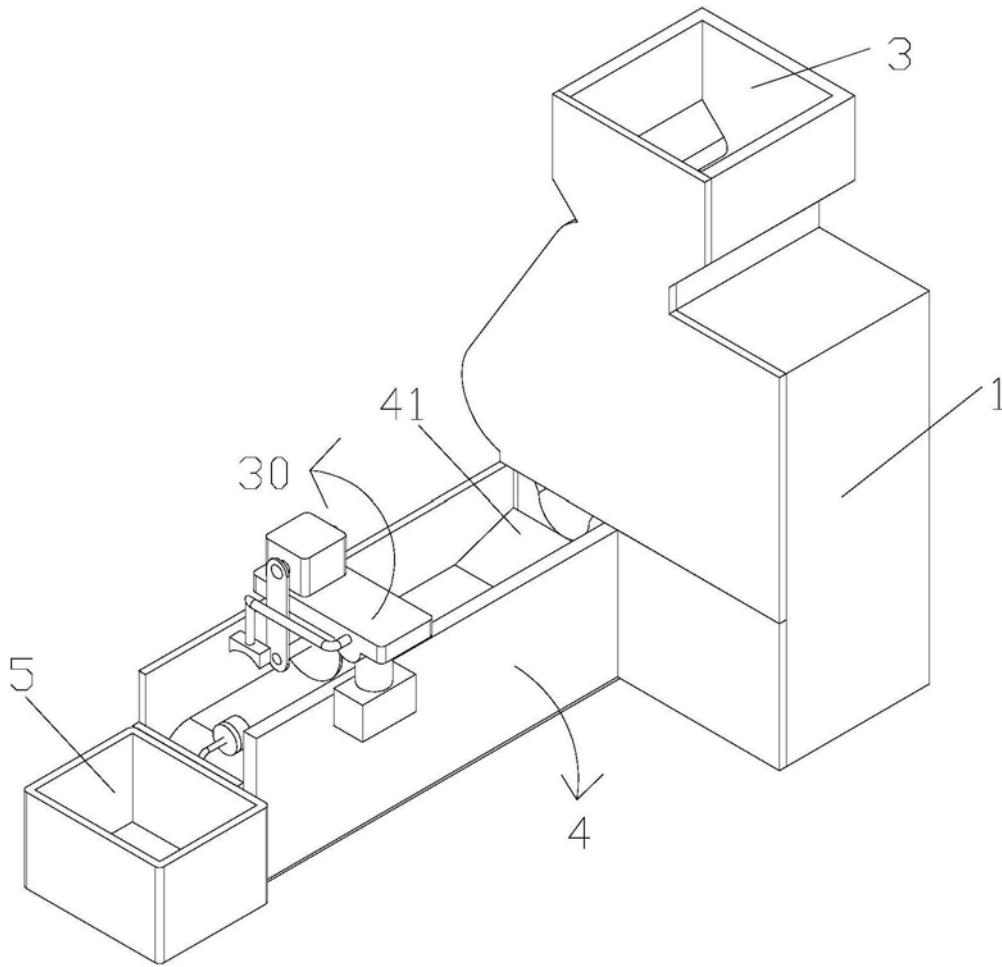


图1

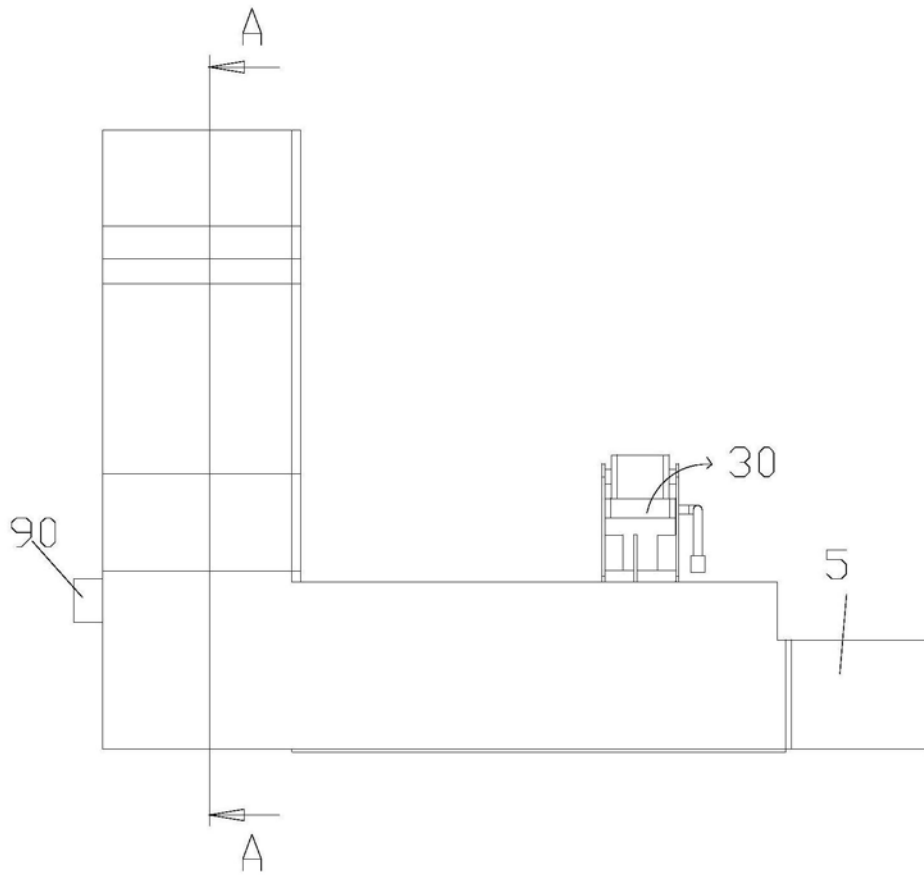


图2

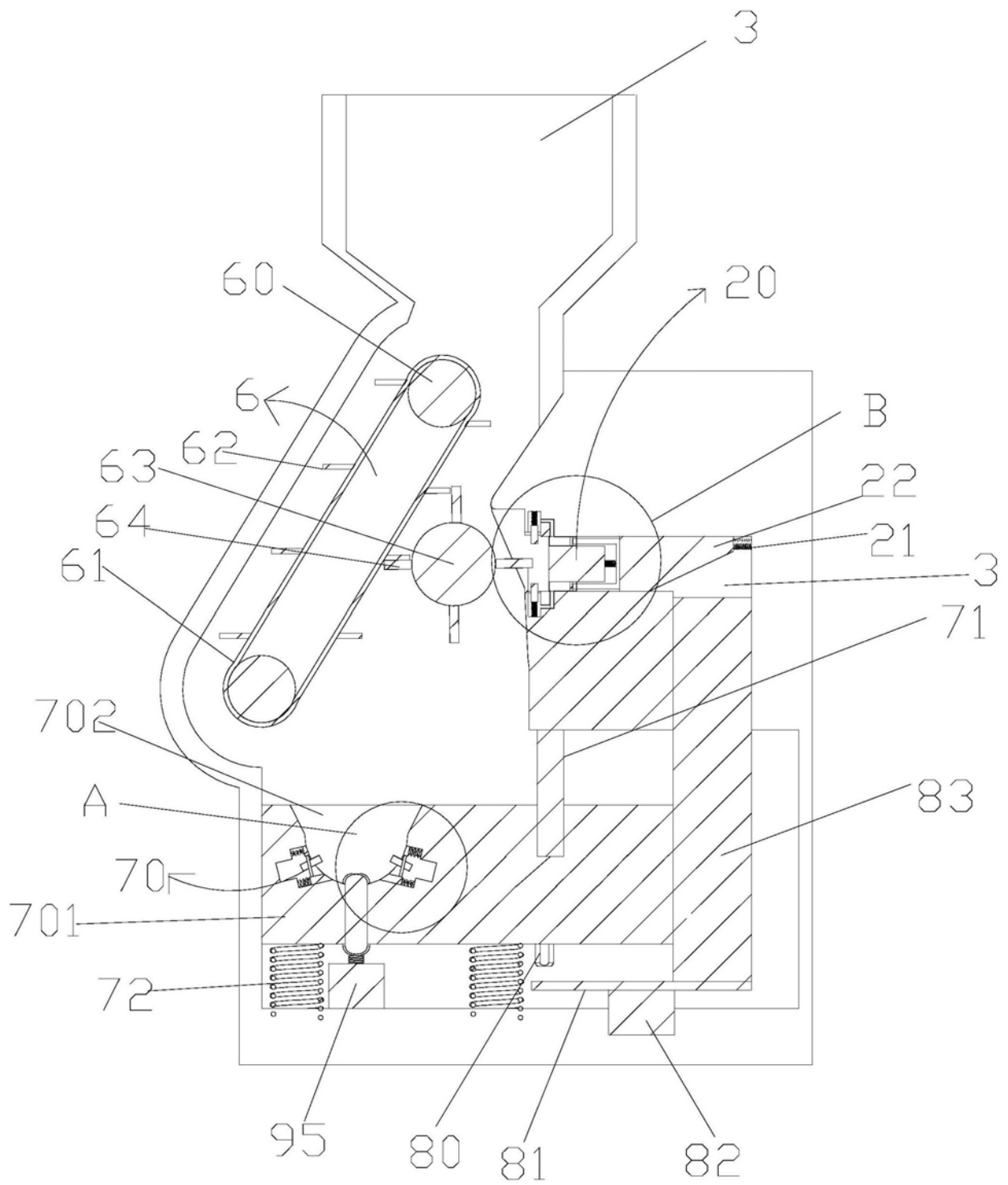


图3

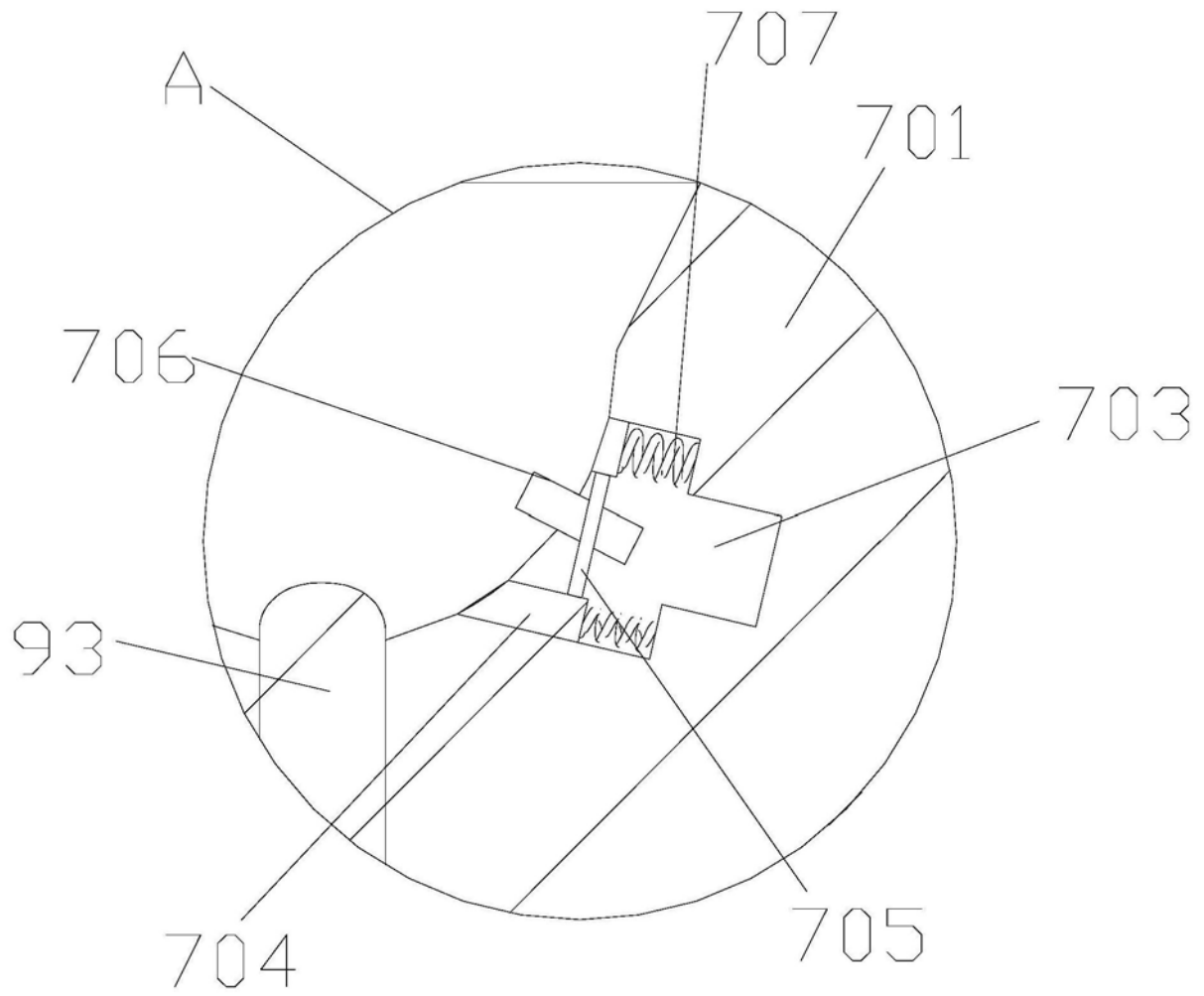


图4

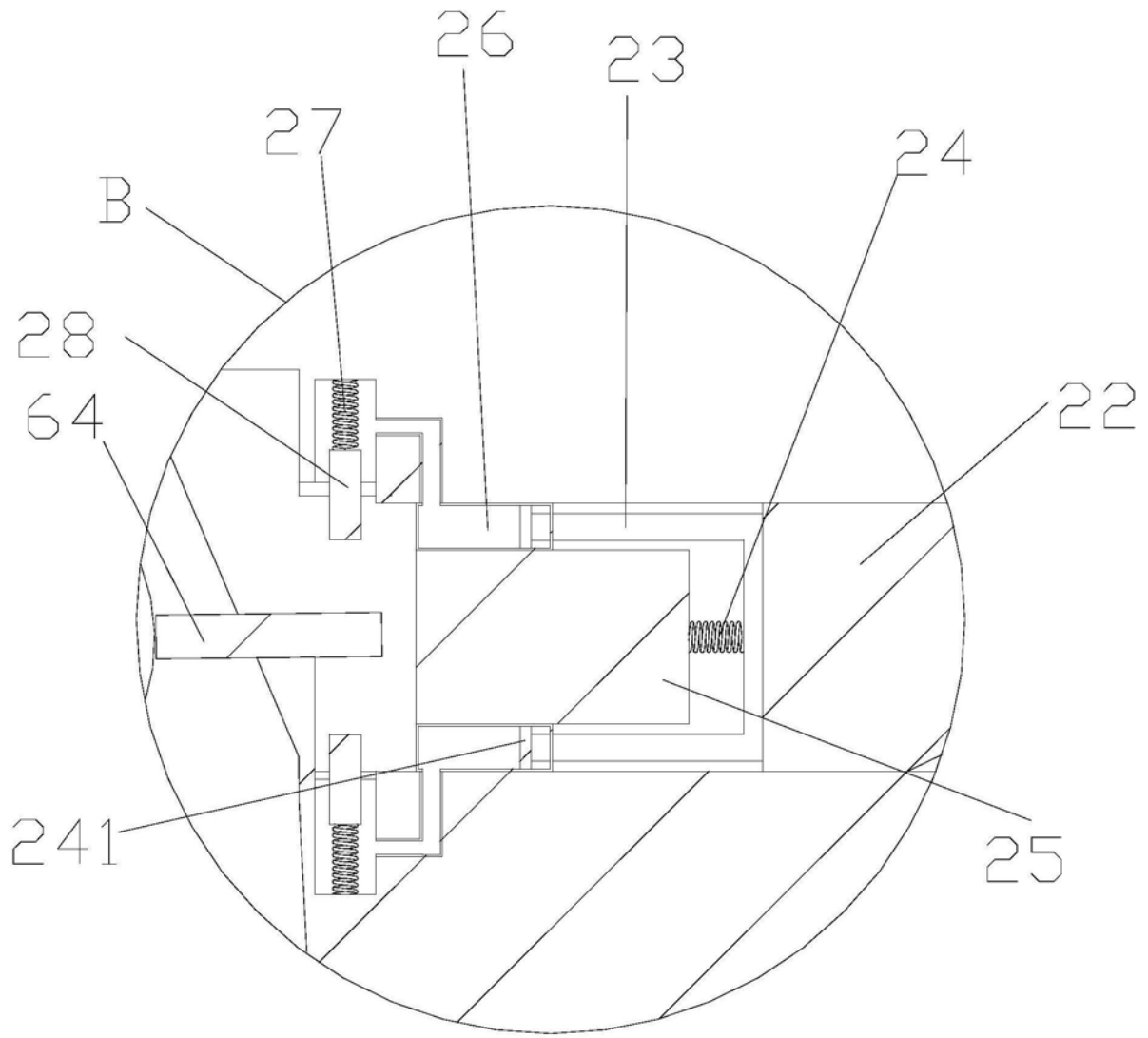


图5

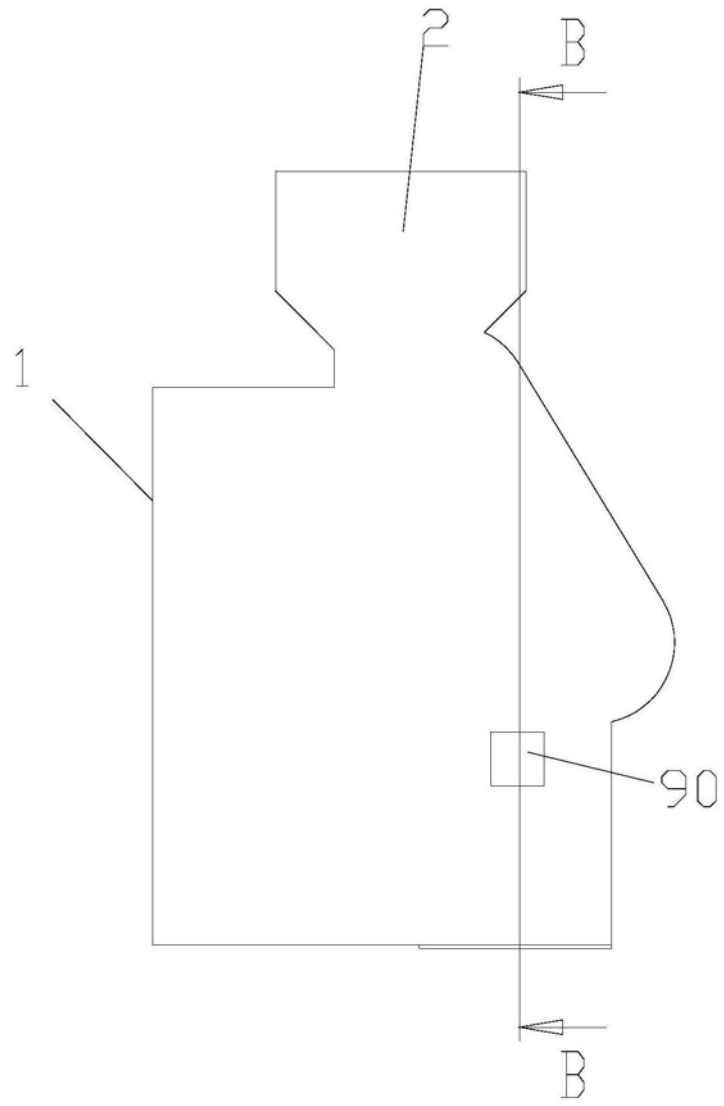


图6

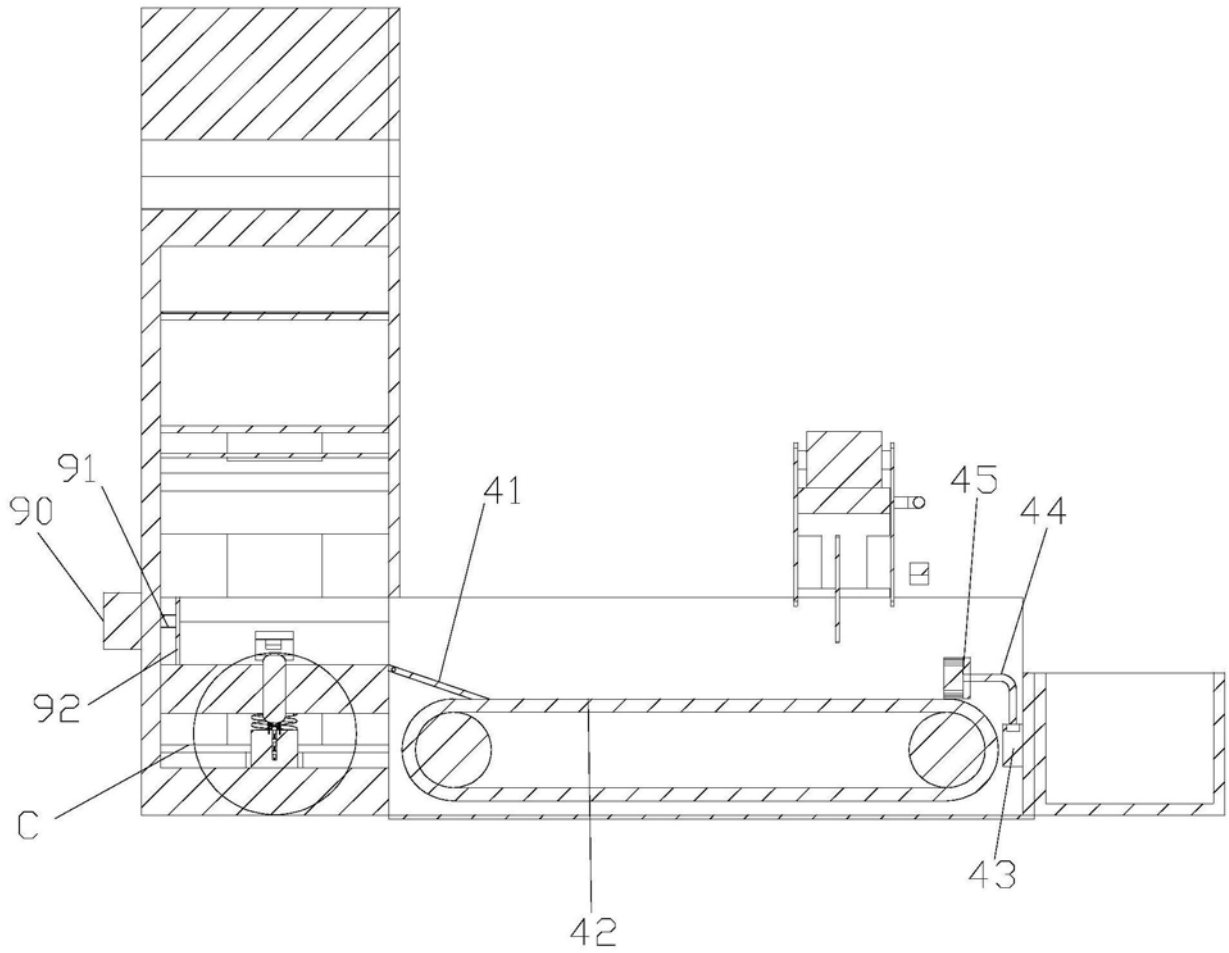


图7

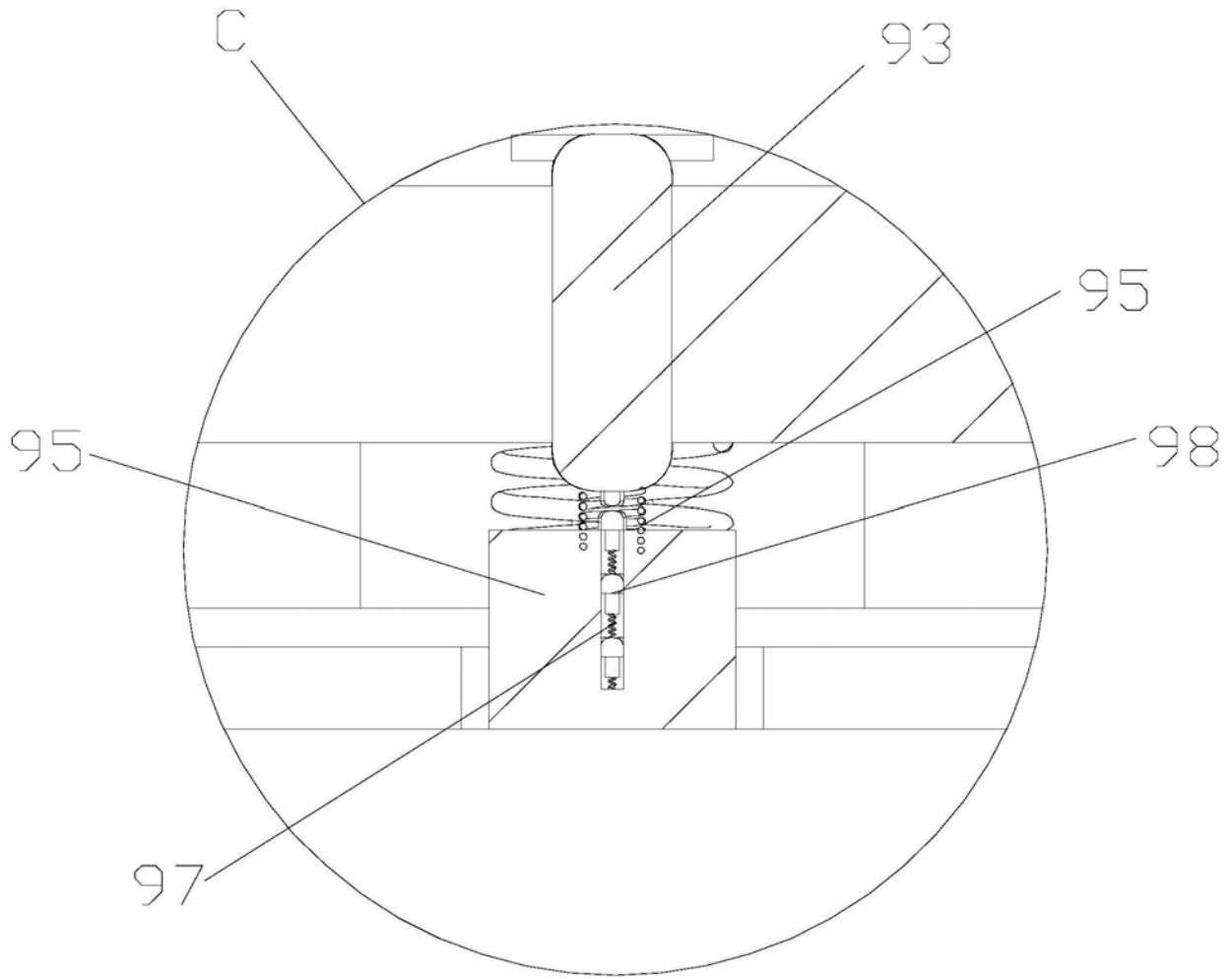


图8

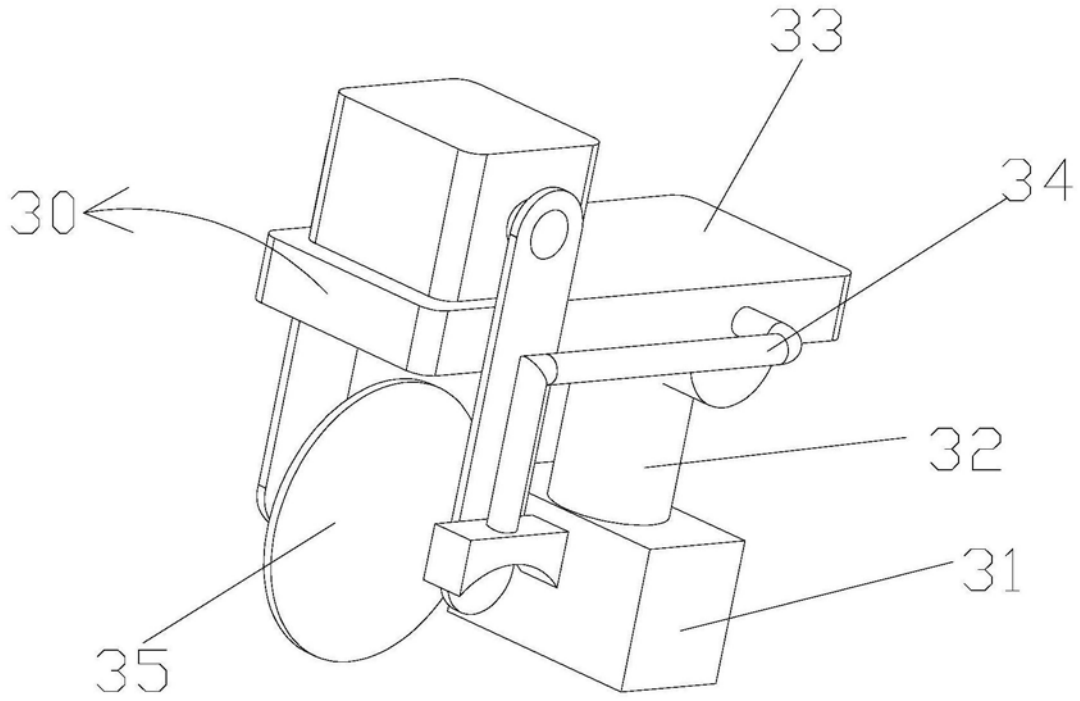


图9