(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 209736481 U
(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920334423.5

(22)申请日 2019.03.15

(73)专利权人 浙江力庆制冷设备有限公司
地址 312365 浙江省绍兴市上虞区百官街道路东村

(72)发明人 游建明

(51)Int.Cl.
*B21D 41/04*(2006.01)
*B21D 45/00*(2006.01)
*B21D 43/20*(2006.01)

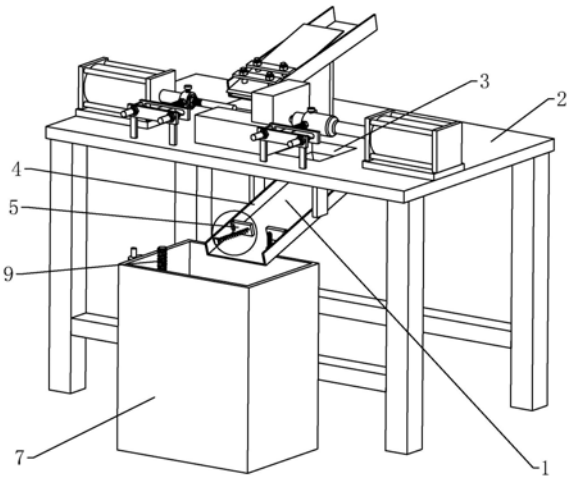
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种缩口机的下料装置

(57)摘要

本实用新型缩口机的技术领域，公开了一种缩口机的下料装置，包括一端倾斜向下且固定设置在工作台上的下料板，所述下料板的两侧固定连接有竖直设置的阻挡板，所述阻挡板上设置有缓冲板，所述缓冲板的一端与所述阻挡板转动连接，且所述阻挡板上设置有铜管通过后使得缓冲板复位的弹性件。通过设置缓冲板，使得铜管的在滑动的过程中速度减小，最终使得铜管与后续静止时的接触点的速度减小，降低了铜管损坏的可能性。




CN 209736481 U

1.一种缩口机的下料装置，包括一端倾斜向下且固定设置在工作台(2)上的下料板(1)，所述下料板(1)的两侧固定连接有竖直设置的阻挡板(4)，其特征在于：所述阻挡板(4)上设置有缓冲板(5)，所述缓冲板(5)的一端与所述阻挡板(4)转动连接，且所述阻挡板(4)上设置有铜管通过后使得缓冲板(5)复位的弹性件(6)。

2.根据权利要求1所述的一种缩口机的下料装置，其特征在于：弹性件(6)包括弹簧，所述弹簧的一端与所述缓冲板(5)固定连接，另一端与所述阻挡板(4)的内壁固定连接；且所述弹簧位于所述缓冲板(5)远离工作台(2)的一侧；所述缓冲板(5)与所述阻挡板(4)互相垂直。

3.根据权利要求1所述的一种缩口机的下料装置，其特征在于：所述下料板(1)远离工作台(2)的端部处设置有用于收纳铜管的收纳箱(7)。

4.根据权利要求3所述的一种缩口机的下料装置，其特征在于：所述收纳箱(7)内滑移设置有支撑板(10)，所述支撑板(10)的侧壁均与所述收纳箱(7)的内壁抵紧，且所述收纳箱(7)内设置有用于调节所述支撑板(10)沿所述收纳箱(7)内壁滑移的升降件(9)。

5.根据权利要求4所述的一种缩口机的下料装置，其特征在于：所述收纳箱(7)的横截面为矩形，所述升降件(9)包括转动设置于所述收纳箱(7)上的丝杠，所述丝杠与所述支撑板(10)螺纹连接；所述收纳箱(7)上设置有用于驱动所述丝杠转动的传动件(8)。

6.根据权利要求5所述的一种缩口机的下料装置，其特征在于：所述传动件(8)包括固定设置于所述丝杠上的从动齿轮(82)、转动设置于所述收纳箱(7)上且与所述从动齿轮(82)啮合的主动齿轮(81)、以及固定安装于所述主动齿轮(81)上的短杆(83)。

7.根据权利要求5所述的一种缩口机的下料装置，其特征在于：所述传动件(8)设置于所述收纳箱(7)的顶部。

8.根据权利要求4所述的一种缩口机的下料装置，其特征在于：所述支撑板(10)上设置有缓冲层(11)。

# 一种缩口机的下料装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及缩口机的技术领域，尤其是涉及一种缩口机的下料装置。

## 背景技术

[0002] 缩口机是对一般生产出来的管件进行缩口的一种加工成型的设备。

[0003] 如授权公告号为CN207138684U的中国专利公开了一种铜管缩口机，包括工作台，工作台上设置有具有缩口模具的缩口装置，工作台上设置有用于对铜管周向限位的限位组件，限位组件包括固定在工作台上限位块、开设在限位块上且供铜管移动的限位槽、开设在限位块上且与限位槽的轴心在同一直线上的限位孔，限位孔与缩口装置的缩口模具相对应，工作台上设置有用于将单个铜管运送至限位槽的进料机构，工作台上还设置有位于限位组件远离缩口装置一侧且用于推动铜管进入限位孔进行周向限位的推料机构。进料板的截面呈C形。缩口装置包括推动气缸、安装头和缩口模具。工作台上开设有呈方形的下料孔，下料孔位于安装头的下方，下料孔上固定连接有下料板，下料板远离工作台的一端朝远离工作台的方向倾斜，下料板的两侧固定连接有竖直设置的阻挡板。

[0004] 当工件被加工完毕后，铜管在重力的作用下离开缩口模具，掉落到下料孔内，沿下料板的长度方向离开工作台。由于下料板倾斜设置，而铜管自身存在重力，所以在下料板上下滑的过程中速度持续增大，最后使得铜管静止时自身存在的动能很大，与接触点接触时的速度很大，有可能对铜管造成损坏。

## 实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于是提供一种缩口机的下料装置，通过设置缓冲板，使得铜管的在滑动的过程中速度减小，最终使得铜管与后续静止时的接触点的速度减小，降低了铜管损坏的可能性。

[0006] 本实用新型的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种缩口机的下料装置，包括一端倾斜向下且固定设置在工作台上的下料板，所述下料板的两侧固定连接有竖直设置的阻挡板，所述阻挡板上设置有缓冲板，所述缓冲板的一端与所述阻挡板转动连接，且所述阻挡板上设置有铜管通过后使得缓冲板复位的弹性件。

[0008] 通过采用上述技术方案，当铜管加工完毕后，在自身的重力作用下从下料孔掉落至下料板上，然后在下料板上朝向背对工作台的方向移动，由于在移动的过程中，重力做功，使得铜管的运动速度逐渐增大，当铜管触碰到缓冲板的时候，速度减小，同时对缓冲板有一个冲击力，缓冲板在冲击力的作用下，发生转动，从而使得铜管继续滑动，但是由于对缓冲板的冲击作用，从而使得此时铜管的速度减小，从而使得铜管在后续的动能降低，从而减小了铜管损坏的可能性；通过设置弹性件，使得当一个铜管通过下料板后，能够使得缓冲板再次保持水平，以对下一铜管实现缓冲。

[0009] 本实用新型进一步设置为：弹性件包括弹簧，所述弹簧的一端与所述缓冲板固定

连接，另一端与所述阻挡板的内壁固定连接；且所述弹簧位于所述缓冲板远离工作台的一侧；所述缓冲板与所述阻挡板互相垂直。

[0010] 通过采用上述技术方案，当铜管滚动、与缓冲板触碰时，对缓冲板有作用力，从而压缩缓冲板，使得缓冲板朝向背对工作台的方向转动，从而压缩弹簧，继而能够减缓铜管的运动速度；当铜管经过缓冲板之后，缓冲板受到弹簧的弹力而朝向工作台的方向转动，最终使得缓冲板复位，结构简单，并且能够进一步的对铜管进行减速。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述下料板远离工作台的端部处设置有用于收纳铜管的收纳箱。

[0012] 通过采用上述技术方案，通过设置收纳箱，方便后续对铜管进行收集。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述收纳箱内滑移设置有支撑板，所述支撑板的侧壁均与所述收纳箱的内壁抵紧，且所述收纳箱内设置有用于调节所述支撑板沿所述收纳箱内壁滑移的升降件。

[0014] 刚开始对铜管进行收集的时候，通过使用升降件，使得支撑板上升，使得支撑板与下料板的距离减少，铜管与下料板脱离后到与支撑板接触时的飞行时间减少，从而使得铜管与支撑板接触时的速度减小，最终使得铜管损坏的可能性减低。另一个方面，随着支撑板上的铜管变多时，通过调节升降件，使得支撑板下降，从而能够容纳更多的铜管，而且将要从收纳箱中将铜管运出的时候，支撑板底部的通过可以通过升降件，使得支撑板上升，从而避免了工作人员弯腰将铜管从收纳箱的底部取出，减轻了工作人员的工作负担。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述收纳箱的横截面为矩形，所述升降件包括转动设置于所述收纳箱上的丝杠，所述丝杠与所述支撑板螺纹连接；所述收纳箱上设置有用于驱动所述丝杠转动的传动件。

[0016] 通过采用上述技术方案，当需要调整支撑板的高度的时候，通过使用传动件，转动丝杠转动，带动支撑板沿丝杠的轴向移动，通过丝杠调节支撑板的高度，调节能力比较稳定，并且丝杠本身具有自锁功能，结构简单，使用方便。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述传动件包括固定设置于所述丝杠上的从动齿轮、转动设置于所述收纳箱上且与所述从动齿轮啮合的主动齿轮、以及固定安装于所述主动齿轮上的短杆。

[0018] 通过采用上述技术方案，当需要转动丝杠的时候，工作人员转动短杆，带动主动齿轮转动，带动从动齿轮转动，带动丝杠转动，从而带动支撑板沿着丝杠的轴向移动，传动稳定，并且操作方便。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述传动件设置于所述收纳箱的顶部。

[0020] 通过采用上述技术方案，使得工作人员在操作传动件的时候不必弯腰即可使得丝杠转动，最终减轻了工作人员的工作负担。

[0021] 本实用新型进一步设置为：所述支撑板上设置有缓冲层。

[0022] 通过采用上述技术方案，使得铜管与支撑板接触的时候进一步得到缓冲，最终减小了铜管损坏的可能性。

[0023] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0024] 1、通过设置缓冲板，使得铜管的在滑动的过程中速度减小，最终使得铜管与后续静止时的接触点的速度减小，降低了铜管损坏的可能性；

[0025] 2、通过使用升降件，使得支撑板上升，使得支撑板与下料板的距离减少，铜管与下料板脱离后到与支撑板接触时的飞行时间减少，从而使得铜管与支撑板接触时的速度减小，最终使得铜管损坏的可能性减低。另一个方面，随着支撑板上的铜管变多时，通过调节升降件，使得支撑板下降，从而能够容纳更多的铜管，而且将要从收纳箱中将铜管运出的时候，支撑板底部的通过可以通过升降件，使得支撑板上升，从而避免了工作人员弯腰将铜管从收纳箱的底部取出，减轻了工作人员的工作负担。

## 附图说明

[0026] 图1是本实用新型一种缩口机的下料装置的结构示意图；

[0027] 图2为图1中A部分的放大示意图，用于表示弹性件的结构；

[0028] 图3为收纳箱沿宽度方向上的剖视结构示意图，用于表示传动件的结构。

[0029] 附图标记：1、下料板；2、工作台；3、下料孔；4、阻挡板；5、缓冲板；6、弹性件；7、收纳箱；8、传动件；81、主动齿轮；82、从动齿轮；83、短杆；9、升降件；10、支撑板。

## 具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细描述。

[0031] 参照图1和图2，本实用新型公开了一种缩口机的下料装置，包括下料板1。缩口机的工作台2上开设有供铜管加工完毕后掉落的下料孔3，下料板1的一端固定连接在工作台2的下表面，且位于下料孔3的下方。下料板1远离工作台2的一端朝背对工作台2的方向倾斜，并且延伸至工作台2的外侧。下料板1的两侧沿下料板1的长度方向一体设置有两块阻挡板4，两块阻挡板4互相平行，且与下料板1垂直。阻挡板4与下料板1相邻的侧壁上通过销轴铰接有缓冲板5，缓冲板5与阻挡板4之间设置有弹性件6，弹性件6为弹簧。弹簧位于缓冲板5远离工作台2的一侧，一端与缓冲板5固定连接，另一端与阻挡板4的内侧壁固定连接。当缓冲板5不与铜管接触的时候，缓冲板5在弹簧的驱动下，缓冲板5与阻挡板4之间的夹角为90°。两块阻挡板4均设置有缓冲板5，且都设置有弹簧。

[0032] 参照图1和图3，下料板1远离工作台2端部的下侧设置有收纳箱7，收纳箱7放置在地面上，且开口朝向下料板1。收纳箱7的横截面为矩形，且收纳箱7内滑移设置有一块支撑板10，支撑板10的形状为矩形体，四个侧壁与收纳箱7的四个内侧壁互相贴靠。收纳箱7内设置有升降件9，升降件9为丝杠。丝杠通过轴承转动连接在收纳箱7的其中一个内角处，长度方向与收纳箱7的深度方向一致。丝杠与支撑板10螺纹连接。丝杠靠近收纳箱7开口处的一侧设置有传动件8，传动件8包括主动齿轮81、从动齿轮82以及短杆83。从动齿轮82的轴心处与丝杠固定连接。主动齿轮81的轴心处通过销轴转动连接在收纳箱7上，并且与从动齿轮82互相啮合。短杆83的一端与主动齿轮81固定连接，通过转动短杆83，带动主动齿轮81转动，带动从动齿轮82转动，最终带动丝杠转动，从而使得支撑板10沿着丝杠的轴向移动。

[0033] 参照图3，支撑板10朝向下料板1的侧壁上设置有缓冲层11，缓冲层11是由缓冲海绵组成，缓冲海绵通过螺栓安装在下料板1上，使得铜管先与缓冲层11接触，从而使得铜管不易损坏。

[0034] 实施原理：

[0035] 工作时，先通过转动短杆83，使得支撑板10上升。当铜管被处理完毕后，从下料孔3

掉落至下料板1上，然后由自身重力的作用顺着下料板1朝向背对下料孔3的方向滑移，当铜管触碰到缓冲板5时，缓冲板5克服弹簧的弹力朝向背对下料孔3的方向转动，从而使得铜管通过下料板1，然后滑落在收纳箱7中，并且掉落在支撑板10上的缓冲层11上，从而使得铜管被收纳。一个铜管通过下料板1后，缓冲板5受到弹簧的弹力而复位，从而能够对后一个铜管起到缓冲作用。当支撑板10上容纳的铜管增多时，通过转动短杆83，使得支撑板10朝向收纳箱7的底壁运动，从而能够容纳更多的铜管。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

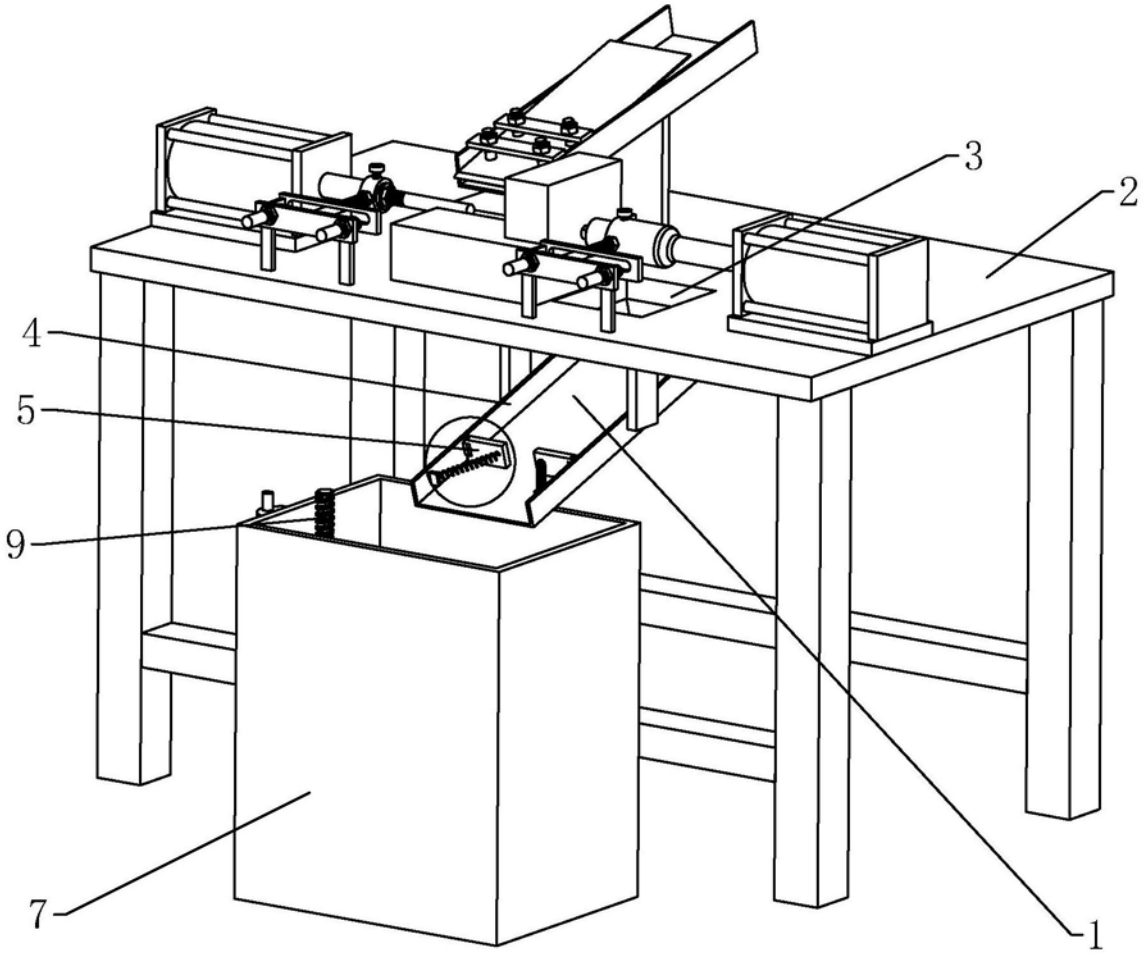



图1

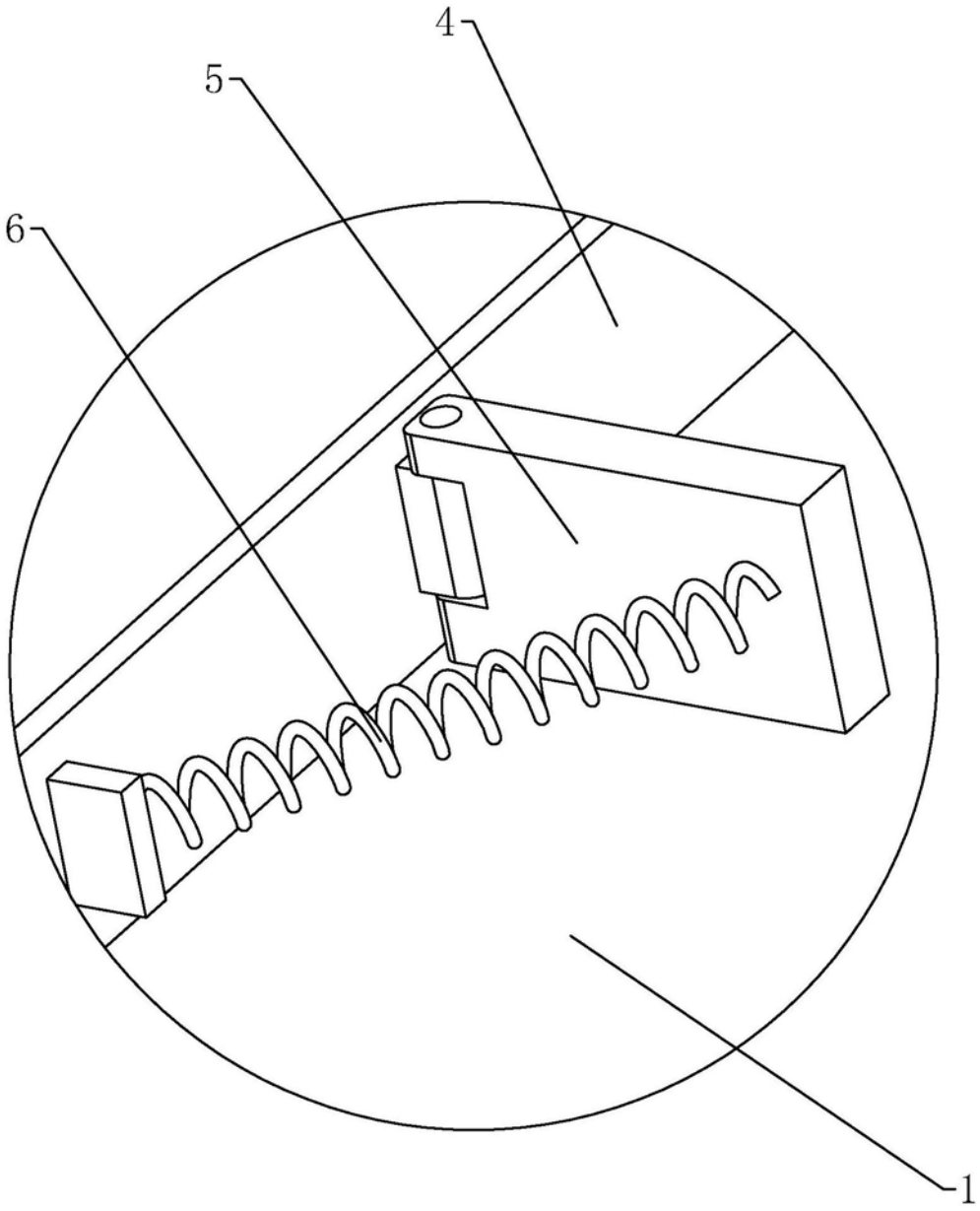



图2

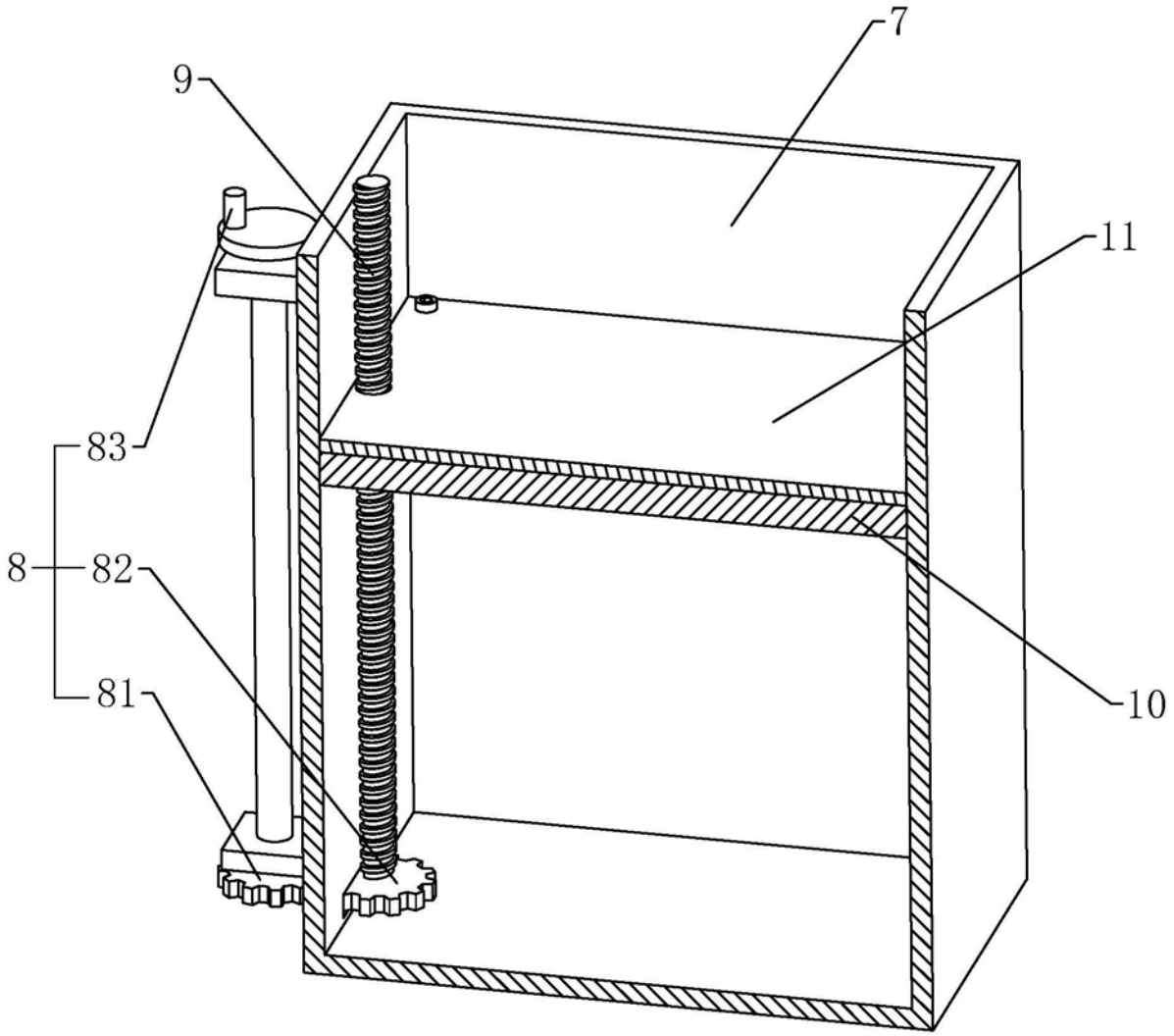



图3