



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112974976 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110193961.9

(22) 申请日 2021.02.21

(71) 申请人 郑志坚

地址 350000 福建省福州市大学新区学府南路33号

(72) 发明人 郑志坚

(51) Int. Cl.

B23D 45/12 (2006.01)

B23D 47/00 (2006.01)

B23D 47/04 (2006.01)

B23D 59/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

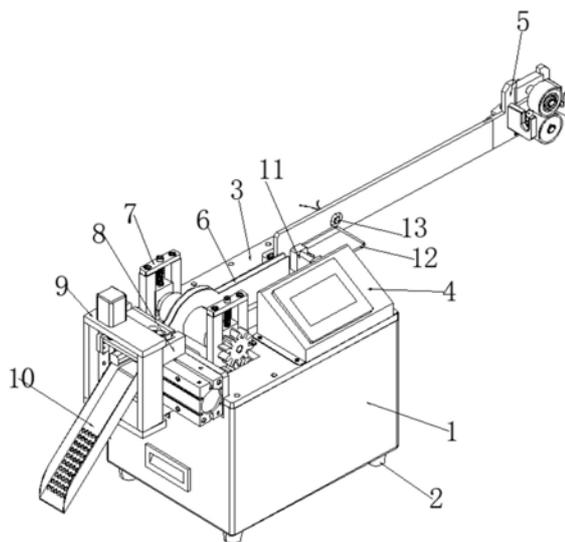
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种可防尘的高安全性自动切管设备

(57) 摘要

本发明涉及机械设备领域,尤其涉及一种可防尘的高安全性自动切管设备。本发明要解决的技术问题是提供一种能够提高工作效率,减轻工人劳动强度,节省人工成本同时改善工作卫生环境,提高钢管切削质量的可防尘高安全性自动切管设备。一种可防尘的高安全性自动切管设备,包括有箱体、脚垫、安装板、操控台、输送装置、限位板、进料装置、夹紧装置、切割装置、下料滑道、固定块和固定支架。本发明达到了提高工作效率,减轻工人劳动强度,节省人工成本同时改善工作卫生环境,提高钢管切削质量的效果。



1. 一种可防尘的高安全性自动切管设备,其特征在于,包括有箱体(1)、脚垫(2)、安装板(3)、操控台(4)、输送装置(5)、限位板(6)、进料装置(7)、夹紧装置(8)、切割装置(9)、下料滑道(10)、固定块(11)和固定支架(12);脚垫(2)位于箱体(1)下方,通过螺栓与箱体(1)固定连接;安装板位于箱体(1)上方,通过螺栓与箱体(1)固定连接;操控台(4)通过螺栓固定于安装板(3)上方;输送装置(5)位于箱体(1)上方,与箱体(1)通过螺栓固定连接;限位板(6)通过螺栓固定与安装板(3)上方;进料装置(7)通过螺栓与安装板(3)固定连接;夹紧装置(8)位于箱体(1)一侧,通过螺栓与安装板(3)固定连接;切割装置(9)通过螺栓固定安装于夹紧装置(8)一侧;下料滑道(10)通过螺栓安装于箱体(1)一侧;固定块(11)位于输送装置(5)一侧,通过螺栓与安装板(3)固定连接;固定支架(12)安装于固定块(11)上。

2. 根据权利要求1所述的一种可防尘的高安全性自动切管设备,其特征在于,所述输送装置(5)包括支撑板(51)、固定板(52)、第一滑块(53)、活动滚轮固定轴(54)、活动滚轮(55)、固定轴(56)、固定滚轮(57)、支撑块(58)、电机固定块(59),第一电机(510)、第一弹簧(511);支撑板(51)一侧通过螺栓与箱体(1)上方安装板(3)连接;固定板(52)通过螺栓安装与支撑板(51)另一侧;第一滑块(53)设有滑动槽,滑动安装于固定板(52)上;活动滚轮固定轴(54)通过螺栓固定安装于第一滑块(53)上;活动滚轮(55)通过轴承转动安装于活动滚轮固定轴(54)上;固定轴(56)通过轴承转动安装于固定板(52)下端;固定滚轮(57)与固定轴(56)通过键槽连接;支撑块(58)通过螺栓安装于固定板(52)左右两侧;电机固定块(59)通过螺栓安装于第一固定块(11)后方;第一电机(510)通过螺栓与电机固定块(59)固定连接,第一电机(510)旋转轴与固定轴(56)连接;第一弹簧(511)一端与第一滑块(53)固定连接,另一端与固定板(52)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可防尘的高安全性自动切管设备,其特征在于,所述进料装置(7)包括左固定板(71)、右固定板(72)、第二滑块(73)、限位杆(74)、第二弹簧(75)、第二电机(76)、主动齿轮(77)、固定滚筒(78)、第一从动齿轮(79)、活动滚筒(710)、第二从动齿轮(711)、滑杆(712);左固定板(71)和右固定板(72)通过螺栓与箱体(1)上方固定板(52)固定连接;第二滑块(73)设有滑动槽,滑动安装与左固定板(71)和右固定板(72)上;限位杆(74)位于左固定板(71)和右固定板(72)上方,通过螺栓与左固定板(71)和右固定板(72)固定连接;第二弹簧(75)一端与滑块固定连接,另一端与限位杆(74)固定连接;第二电机(76)通过螺栓固定安装于左固定板(71)下端;主动齿轮(77)与第二电机(76)旋转轴通过键槽连接;固定滚筒(78)通过轴承转动安装与左固定板(71)和右固定板(72)上,一端伸出左固定板(71),且设有键槽;第一从动齿轮(79)与固定滚筒(78)通过键槽连接;活动滚筒(710)一端通过轴承安装与左固定板(71)上并伸出左固定板(71),伸出端设有键槽,另一端通过轴承安装与第二滑块(73)上;第二从动齿轮(711)与活动滚筒(710)通过键槽连接;滑杆(712)下端固定安装于滑块上,上端滑动安装于限位杆(74)所设滑孔。

4. 根据权利要求1所述的一种可防尘的高安全性自动切管设备,其特征在于,所述夹紧装置(8)包括左固定块(81)、右固定块(82)、气缸(83)、滑动块(84)、第一直线导轨(85)、第三滑块(86)、活动块(87)、下夹板(88)、上夹板(89);左固定块(81)和右固定块(82)通过螺栓固定安装于箱体(1)上方固定板(52)一侧;气缸(83)位于右固定板(72)一侧,通过螺栓与右固定板(72)固定连接;右固定板(72)设有滑动槽;滑动块(84)滑动安装于右固定板(72)所设滑槽内;第一直线导轨(85)通过螺栓固定安装于右固定板(72)左侧;第三滑块(86)滑

动安装于第一直线导轨(85)上;活动块(87)通过螺栓与第三滑块(86)固定连接;下夹板(88)和上夹板(89)通过螺栓固定安装于活动块(87)上。

5. 根据权利要求1所述的一种可防尘的高安全性自动切管设备,其特征在于,所述切割装置(9)包括固定框架(91)、第二直线导轨(92)、第四滑块(93)、活动板(94)、第三电机(95)、丝套(96)、丝杆(97)、第四电机(98)、锯片(99);固定框架(91)通过螺栓固定安装于夹紧装置(8)一侧;第二直线导轨(92)位于固定框架(91)内,通过螺栓安装于固定框架(91)两侧;第四滑块(93)滑动安装于第二直线导轨(92)上;活动板(94)通过螺栓与第四滑块(93)固定连接;第三电机(95)位于固定框架(91)上方,通过螺栓与固定框架(91)连接;丝套(96)通过螺栓与活动板(94)固定;丝杆(97)通过轴承安装于框架上下两端,上端与第三电机(95)旋转轴连接,且丝杆(97)与丝套(96)啮合;第四电机(98)位于活动板(94)下方,通过螺栓与活动板(94)固定连接;锯片(99)与第四电机(98)旋转轴连接。

6. 根据权利要求1所述的一种可防尘的高安全性自动切管设备,其特征在于,所述下料滑道(10)上设有过滤孔,两侧设有挡板,最上端挡板高度高于切割位置。

7. 根据权利要求1所述的一种可防尘的高安全性自动切管设备,其特征在于,所述限位板(6)设有两块,且安装于固定块(11)与夹紧装置(8)之间,两限位板(6)之间宽度略大于所切割管宽度。

8. 根据权利要求4所述的一种可防尘的高安全性自动切管设备,其特征在于,所述上夹板(89)和下夹板(88)上设有半圆形夹持孔,夹持孔前端设有锥度。

9. 根据权利要求1所述的一种可防尘的高安全性自动切管设备,其特征在于,该可防尘的高安全性自动切管设备还包括传感器;传感器安装于输送装置(5)一侧。

一种可防尘的高安全性自动切管设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备领域,尤其涉及一种可防尘的高安全性自动切管设备。

背景技术

[0002] 切管机在很多制造行业中具有举足轻重的地位,它可以将传统的手工作业转变为批量生产,使生产效率得到了极大的提高,工人的劳动强度显著降低,更为重要的是产品质量得到了显著提高。因此在许多制造行业中切管机得到了广泛的应用。

[0003] 无论是金属管道或者塑料管道,在使用时会因为使用情况或路径的不同而进行剪切,现有传统的切管机通常是人工操作,劳动强度大,生产效率低下,且产品质量差,合格率低,进而导致了生产成本低同时切削粉尘多周围环境差,对工人伤害大,易出事故因此亟需研发一种能够提高工作效率,减轻工人劳动强度,节省人工成本同时改善工作卫生环境,提高钢管切削质量的可防尘高安全性自动切管设备。

发明内容

[0004] 本发明为了克服传统的切管机劳动强度大,生产效率低下,而且产品质量差合格率低,导致了生产成本低同时切削粉尘多周围环境差的缺点,本发明要解决的技术问题是提供一种能够提高工作效率,减轻工人劳动强度,节省人工成本同时改善工作卫生环境,提高钢管切削质量的可防尘高安全性自动切管设备。

[0005] 本发明由以下具体技术手段所达成:

[0006] 一种可防尘的高安全性自动切管设备,包括有箱体、脚垫、安装板、操控台、输送装置、限位板、进料装置、夹紧装置、切割装置、下料滑道、固定块和固定支架;脚垫位于箱体下方,通过螺栓与箱体固定连接;安装板位于箱体上方,通过螺栓与箱体固定连接;操控台通过螺栓固定于安装板上方;输送装置位于箱体上方,与箱体通过螺栓固定连接;限位板通过螺栓固定与安装板上方;进料装置通过螺栓与安装板固定连接;夹紧装置位于箱体一侧,通过螺栓与安装板固定连接;切割装置通过螺栓固定安装于夹紧装置一侧;下料滑道通过螺栓安装于箱体一侧;固定块位于输送装置一侧,通过螺栓与安装板固定连接;固定支架安装于固定块上。

[0007] 进一步的,所述输送装置包括支撑板、固定板、第一滑块、活动滚轮固定轴、活动滚轮、固定轴、固定滚轮、支撑块、电机固定块,第一电机、第一弹簧;支撑板一侧通过螺栓与箱体上方安装板连接;固定板通过螺栓安装与支撑板另一侧;第一滑块设有滑动槽,滑动安装于固定板上;活动滚轮固定轴通过螺栓固定安装于第一滑块上;活动滚轮通过轴承转动安装于活动滚轮固定轴上;固定轴通过轴承转动安装于固定板下端;固定滚轮与固定轴通过键槽连接;支撑块通过螺栓安装于固定板左右两侧;电机固定块通过螺栓安装于第一固定块后方;第一电机通过螺栓与电机固定块固定连接,第一电机旋转轴与固定轴连接;第一弹簧一端与第一滑块固定连接,另一端与固定板固定连接。

[0008] 进一步的,所述进料装置包括左固定板、右固定板、第二滑块、限位杆、第二弹簧、

第二电机、主动齿轮、固定滚筒、第一从动齿轮、活动滚筒、第二从动齿轮、滑杆；左固定板和右固定板通过螺栓与箱体上方固定板固定连接；第二滑块设有滑动槽，滑动安装与左固定板和右固定板上；限位杆位于左固定板和右固定板上方，通过螺栓与左固定板和右固定板固定连接；第二弹簧一端与滑块固定连接，另一端与限位杆固定连接；第二电机通过螺栓固定安装于左固定板下端；主动齿轮与第二电机旋转轴通过键槽连接；固定滚筒通过轴承转动安装与左固定板和右固定板上，一端伸出左固定板，且设有键槽；第一从动齿轮与固定滚筒通过键槽连接；活动滚筒一端通过轴承安装与左固定板上并伸出左固定板，伸出端设有键槽，另一端通过轴承安装与第二滑块上；第二从动齿轮与活动滚筒通过键槽连接；滑杆下端固定安装于滑块上，上端滑动安装于限位杆所设滑孔。

[0009] 进一步的，所述夹紧装置包括左固定块、右固定块、气缸、滑动块、第一直线导轨、第三滑块、活动块、下夹板、上夹板；左固定块和右固定块通过螺栓固定安装于箱体上方固定板一侧；气缸位于右固定板一侧，通过螺栓与右固定板固定连接；右固定板设有滑动槽；滑动块滑动安装于右固定板所设滑槽内；第一直线导轨通过螺栓固定安装于右固定板左侧；第三滑块滑动安装于第一直线导轨上；活动块通过螺栓与第三滑块固定连接；下夹板和上夹板通过螺栓固定安装于活动块上。

[0010] 进一步的，所述切割装置包括固定框架、第二直线导轨、第四滑块、活动板、第三电机、丝套、丝杆、第四电机、锯片；固定框架通过螺栓固定安装于夹紧装置一侧；第二直线导轨位于固定框架内，通过螺栓安装于固定框架两侧；第四滑块滑动安装于第二直线导轨上；活动板通过螺栓与第四滑块固定连接；第三电机位于固定框架上方，通过螺栓与固定框架连接；丝套通过螺栓与活动板固定；丝杆通过轴承安装于框架上下两端，上端与第三电机旋转轴连接，且丝杆与丝套啮合；第四电机位于活动板下方，通过螺栓与活动板固定连接；锯片与第四电机旋转轴连接。

[0011] 进一步的，所述下料滑道上设有过滤孔，两侧设有挡板，最上端挡板高度高于切割位置。

[0012] 进一步的，所述限位板设有两块，且安装于固定块与夹紧装置之间，两限位板之间宽度略大于所切割管宽度。

[0013] 进一步的，所述上夹板和下夹板上设有半圆形夹持孔，夹持孔前端设有锥度。

[0014] 进一步的，该可防尘的高安全性自动切管设备还包括传感器；传感器安装于输送装置一侧。

[0015] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0016] 本发明达到了的提高工作效率，减轻工人劳动强度，节省人工成本同时改善工作卫生环境，提高钢管切削质量效果；当管道经过切割长度过短时，管道后端脱离传感器位置，传感器没有检测到物料，通过时间继电器使设备完成最后几次切割后自动关闭，达到节约能源的效果；通过控制第二电机转动圈数，从而控制固定滚筒和活动滚筒转动圈数，使得管道进料长度可控，实现所切割下来的管道长度可控；下料滑道上端所设挡板高于切割位置，使切割所产生的粉尘被挡板拦截落入滑道内，又因滑道上设有过滤孔使粉尘被滤孔滤出实现防尘集尘，达到粉尘不会四处飞溅对设备精密度造成影响同时改善工作卫生环境的效果。

附图说明

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0018] 图2为本发明的主视结构示意图。

[0019] 图3为本发明的侧视结构示意图。

[0020] 图4为本发明的输送装置第一种立体结构示意图。

[0021] 图5为本发明的输送装置第二种立体结构示意图。

[0022] 图6为本发明的进料装置立体结构示意图。

[0023] 图7为本发明的夹紧装置立体结构示意图。

[0024] 图8为本发明的切割装置立体结构示意图。

[0025] 图9为本发明的切割装置主视结构示意图。

[0026] 附图中的标记为:1-箱体,2-脚垫,3-安装板,4-操控台,5-输送装置,6-限位板,7-进料装置,8-夹紧装置,9-切割装置,10-下料滑道,11-固定块,12-固定支架,51-支撑板,52-固定板,53-第一滑块,54-活动滚轮固定轴,55-活动滚轮,56-固定轴,57-固定滚轮,58-支撑块,59-电机固定块,510-第一电机,511-第一弹簧,71-左固定板,72-右固定板,73-第二滑块,74-限位杆,75-第二弹簧,76-第二电机,77-主动齿轮,78-固定滚筒,79-第一从动齿轮,710-活动滚筒,711-第二从动齿轮,712-滑杆,81-左固定块,82-右固定块,83-气缸,84-滑动块,85-第一直线导轨,86-第三滑块,87-活动块,88-下夹板,89-上夹板,91-固定框架,92-第二直线导轨,93-第四滑块,94-活动板,95-第三电机,96-丝套,97-丝杆,98-第四电机,99-锯片。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明做进一步描述:

[0028] 实施例

[0029] 一种可防尘的高安全性自动切管设备,如图1-9所示,包括有箱体1、脚垫2、安装板3、操控台4、输送装置5、限位板6、进料装置7、夹紧装置8、切割装置9、下料滑道10、固定块11和固定支架12;脚垫2位于箱体1下方,通过螺栓与箱体1固定连接;安装板3位于箱体1上方,通过螺栓与箱体1固定连接;操控台4通过螺栓固定于安装板3上方;输送装置5位于箱体1上方,与箱体1通过螺栓固定连接;限位板6通过螺栓固定与安装板3上方;进料装置7通过螺栓与安装板3固定连接;夹紧装置8位于箱体1一侧,通过螺栓与安装板3固定连接;切割装置9通过螺栓固定安装于夹紧装置8一侧;下料滑道10通过螺栓安装于箱体1一侧;固定块11位于输送装置5一侧,通过螺栓与安装板3固定连接;固定支架12安装于固定块11上。

[0030] 所述输送装置5包括支撑板51、固定板52、第一滑块53、活动滚轮固定轴54、活动滚轮55、固定轴56、固定滚轮57、支撑块58、电机固定块59,第一电机510、第一弹簧511;支撑板51一侧通过螺栓与箱体1上方安装板3连接;固定板52通过螺栓安装与支撑板51另一侧;第一滑块53设有滑动槽,滑动安装于固定板52上;活动滚轮固定轴54通过螺栓固定安装于第一滑块53上;活动滚轮55通过轴承转动安装于活动滚轮固定轴54上;固定轴56通过轴承转动安装于固定板52下端;固定滚轮57与固定轴56通过键槽连接;支撑块58通过螺栓安装于固定板52左右两侧;电机固定块59通过螺栓安装于第一固定块11后方;第一电机510通过螺栓与电机固定块59固定连接,第一电机510旋转轴与固定轴56连接;第一弹簧511一端与第

一滑块53固定连接,另一端与固定板52固定连接。

[0031] 所述进料装置7包括左固定板71、右固定板72、第二滑块73、限位杆74、第二弹簧75、第二电机76、主动齿轮77、固定滚筒78、第一从动齿轮79、活动滚筒710、第二从动齿轮711、滑杆712;左固定板71和右固定板72通过螺栓与箱体1上方固定板52固定连接;第二滑块73设有滑动槽,滑动安装与左固定板71和右固定板72上;限位杆74位于左固定板71和右固定板72上方,通过螺栓与左固定板71和右固定板72固定连接;第二弹簧75一端与滑块固定连接,另一端与限位杆74固定连接;第二电机76通过螺栓固定安装于左固定板71下端;主动齿轮77与第二电机76旋转轴通过键槽连接;固定滚筒78通过轴承转动安装与左固定板71和右固定板72上,一端伸出左固定板71,且设有键槽;第一从动齿轮79与固定滚筒78通过键槽连接;活动滚筒710一端通过轴承安装与左固定板71上并伸出左固定板71,伸出端设有键槽,另一端通过轴承安装与第二滑块73上;第二从动齿轮711与活动滚筒710通过键槽连接;滑杆712下端固定安装于滑块上,上端滑动安装于限位杆74所设滑孔。

[0032] 所述夹紧装置8包括左固定块81、右固定块82、气缸83、滑动块84、第一直线导轨85、第三滑块86、活动块87、下夹板88、上夹板89;左固定块81和右固定块82通过螺栓固定安装于箱体1上方固定板52一侧;气缸83位于右固定板72一侧,通过螺栓与右固定板72固定连接;右固定板72设有滑动槽;滑动块84滑动安装于右固定板72所设滑槽内;第一直线导轨85通过螺栓固定安装于右固定板72左侧;第三滑块86滑动安装于第一直线导轨85上;活动块87通过螺栓与第三滑块86固定连接;下夹板88和上夹板89通过螺栓固定安装于活动块87上。

[0033] 所述切割装置9包括固定框架91、第二直线导轨92、第四滑块93、活动板94、第三电机95、丝套96、丝杆97、第四电机98、锯片99;固定框架91通过螺栓固定安装于夹紧装置8一侧;第二直线导轨92位于固定框架91内,通过螺栓安装于固定框架91两侧;第四滑块93滑动安装于第二直线导轨92上;活动板94通过螺栓与第四滑块93固定连接;第三电机95位于固定框架91上方,通过螺栓与固定框架91连接;丝套96通过螺栓与活动板94固定;丝杆97通过轴承安装于框架上下两端,上端与第三电机95旋转轴连接,且丝杆97与丝套96啮合;第四电机98位于活动板94下方,通过螺栓与活动板94固定连接;锯片99与第四电机98旋转轴连接。

[0034] 所述下料滑道10上设有过滤孔,两侧设有挡板,最上端挡板高度高于切割位置。

[0035] 所述限位板6设有两块,且安装于固定块11与夹紧装置8之间,两限位板6之间宽度略大于所切割管宽度。

[0036] 所述上夹板89和下夹板88上设有半圆形夹持孔,夹持孔前端设有锥度。

[0037] 该可防尘的高安全性自动切管设备还包括传感器;传感器安装于输送装置5一侧。

[0038] 工作原理:将需要切割的管道从送料装置固定滚轮57和活动滚轮55之间送入,活动滚轮55会根据管道宽度自行调节位置,当管道被推送到传感器处时,传感器检测到来料设备开始工作,将管道从两限位板6之间推入进料装置7,第二电机76旋转通过主动齿轮77带动第一从动齿轮79和第二从动齿轮711旋转,从而使固定滚筒78和活动滚筒710旋转,通过滚筒与管道之间的摩擦力将管道送入前方夹紧装置8,通过夹紧装置8的夹持孔将管道夹住,随后第三电机95旋转使活动板94下降带动第二电机76和锯片99下降,锯片99对管道进行切割,切断的管道由下料滑道10滑出;当管道经过切割长度过短时,管道后端脱离传感器位置,传感器没有检测到物料,通过时间继电器使设备完成最后几次切割后自动关闭,达到

节约能源的效果;通过控制第二电机76转动圈数,从而控制固定滚筒78和活动滚筒710转动圈数,使得管道进料长度可控,实现所切割下来的管道长度可控;进料装置7通过第一电机510对管道有一定输送能力,使得进料装置7不会因物料过重而出现打滑现象;下料滑道10上端所设挡板高于切割位置,使切割所产生的粉尘被挡板拦截落入滑道内,又因滑道上设有过滤孔使粉尘被滤孔滤出,实现防尘集尘的效果,使粉尘不会四处飞溅对设备精密度造成影响同时改善工作卫生环境。

[0039] 其中,下料滑道10上设有过滤孔,两侧设有挡板,最上端挡板高度高于切割位置,使切割所产生的粉尘被挡板拦截落入滑道内,又因滑道上设有过滤孔使粉尘被滤孔滤出,实现防尘集尘的效果,使粉尘不会四处飞溅对设备精密度造成影响同时改善工作卫生环境。

[0040] 其中,限位板6设有两块,且安装于固定块11与夹紧装置8之间,两限位板6之间宽度略大于所切割管宽度,在管道输送的过程中起到导向定位的作用,使管道在送料的过程中不会发生偏移。

[0041] 其中,上夹板89和下夹板88上设有半圆形夹持孔,夹持孔前端设有锥度,使管道可以准确的进入夹紧装置方便管道的夹紧。

[0042] 其中,该防尘高安全性自动切管设备还包括传感器;传感器安装于输送装置5一侧,当管道经过切割长度过短时,管道后端脱离传感器位置,传感器没有检测到物料,通过时间继电器使设备完成最后几次切割后自动关闭,达到节约能源的效果。

[0043] 本发明的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本发明主要用来保护机械装置,所以本发明不再详细解释控制方式和电路连接。

[0044] 虽然已经参照示例性实施方式详细描述了本公开,但是本公开不限于此,并且对于本领域技术人员显而易见的是,可在不脱离本公开的范围的情况下对其进行各种修改和改变。

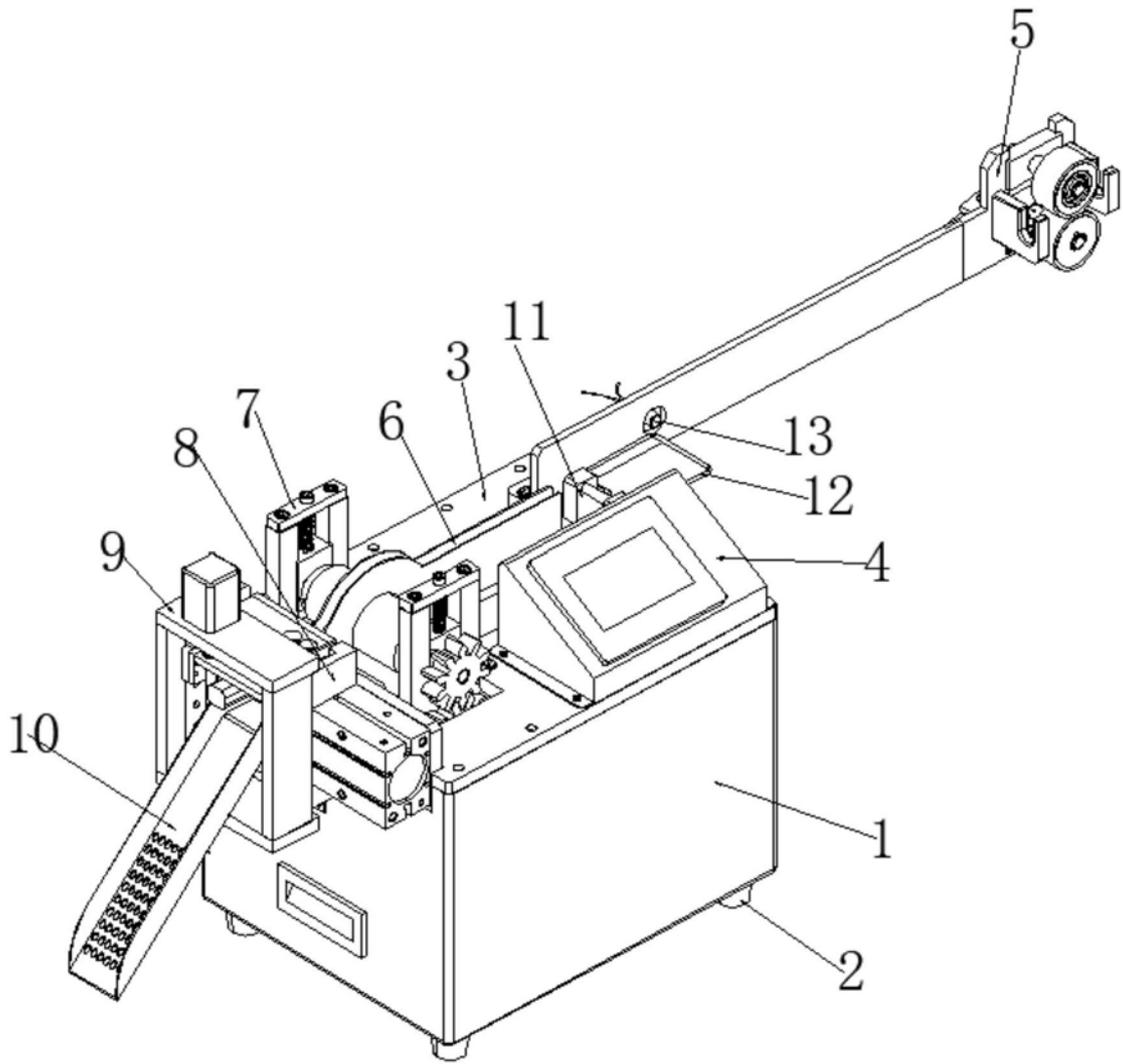


图1

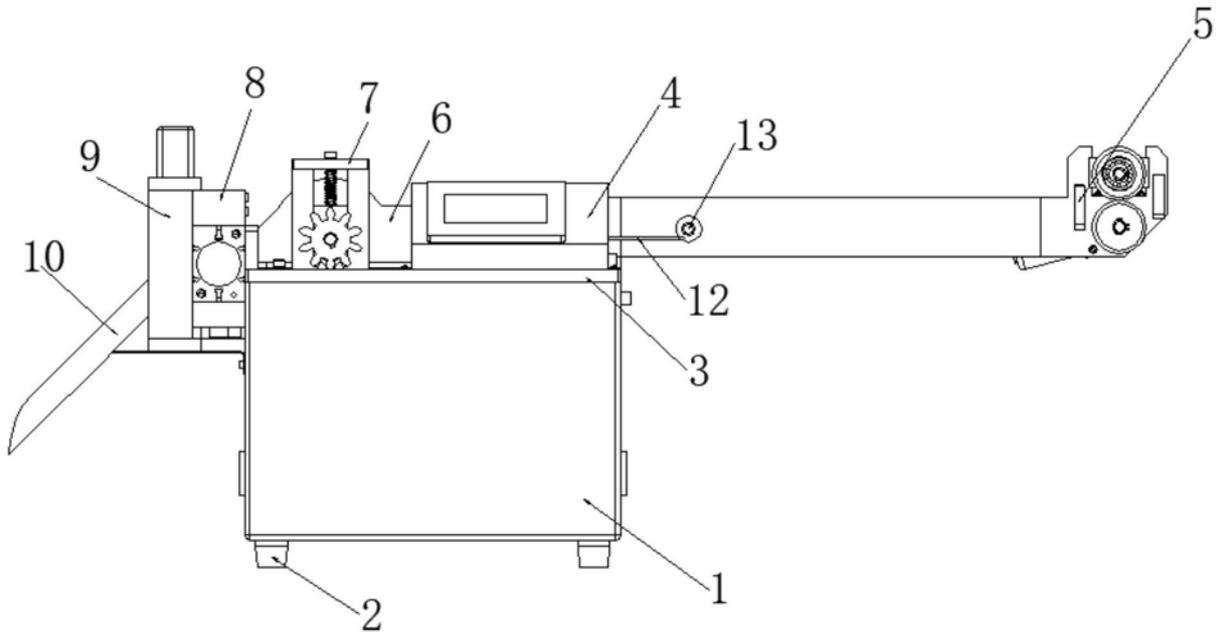


图2

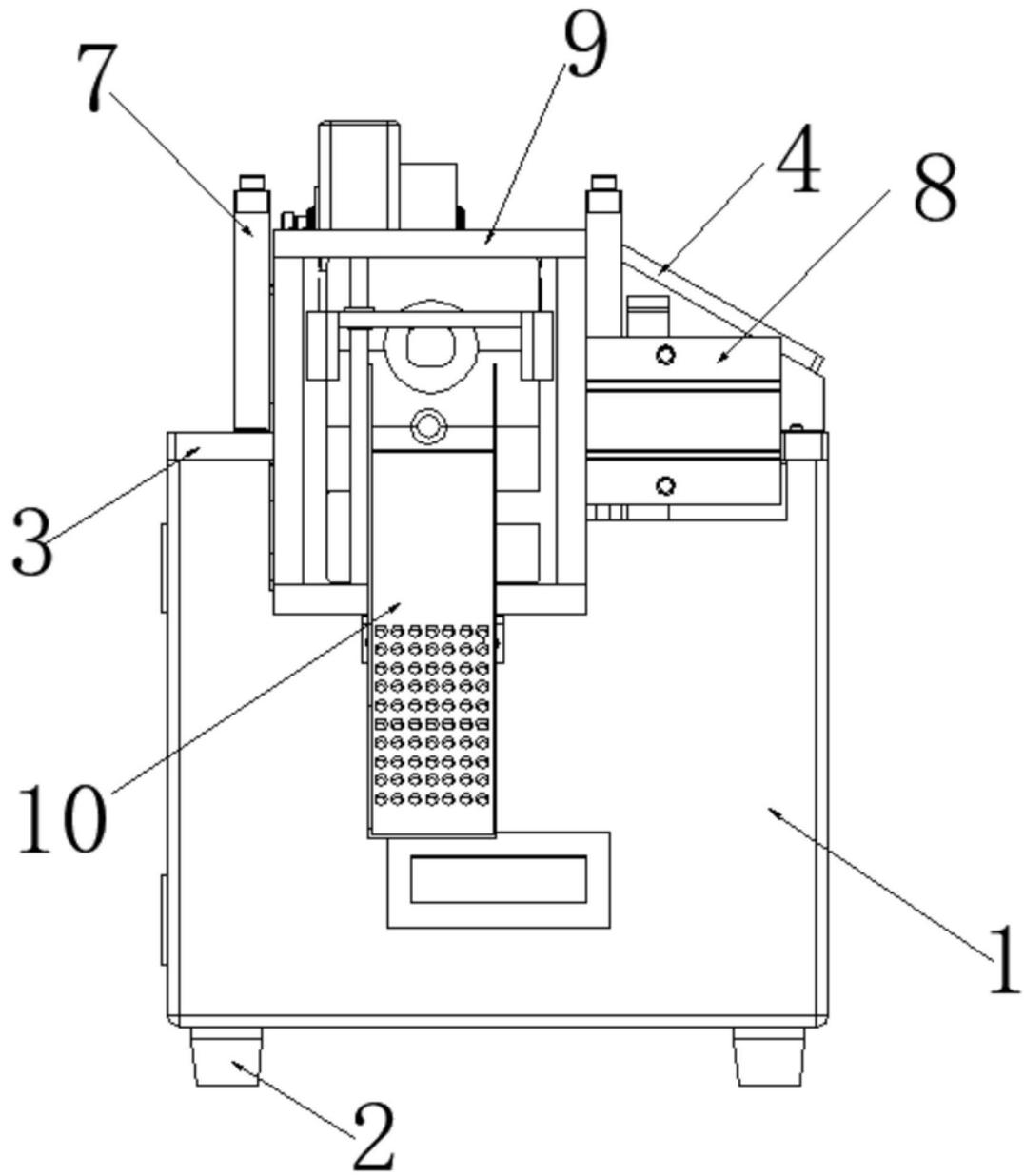


图3

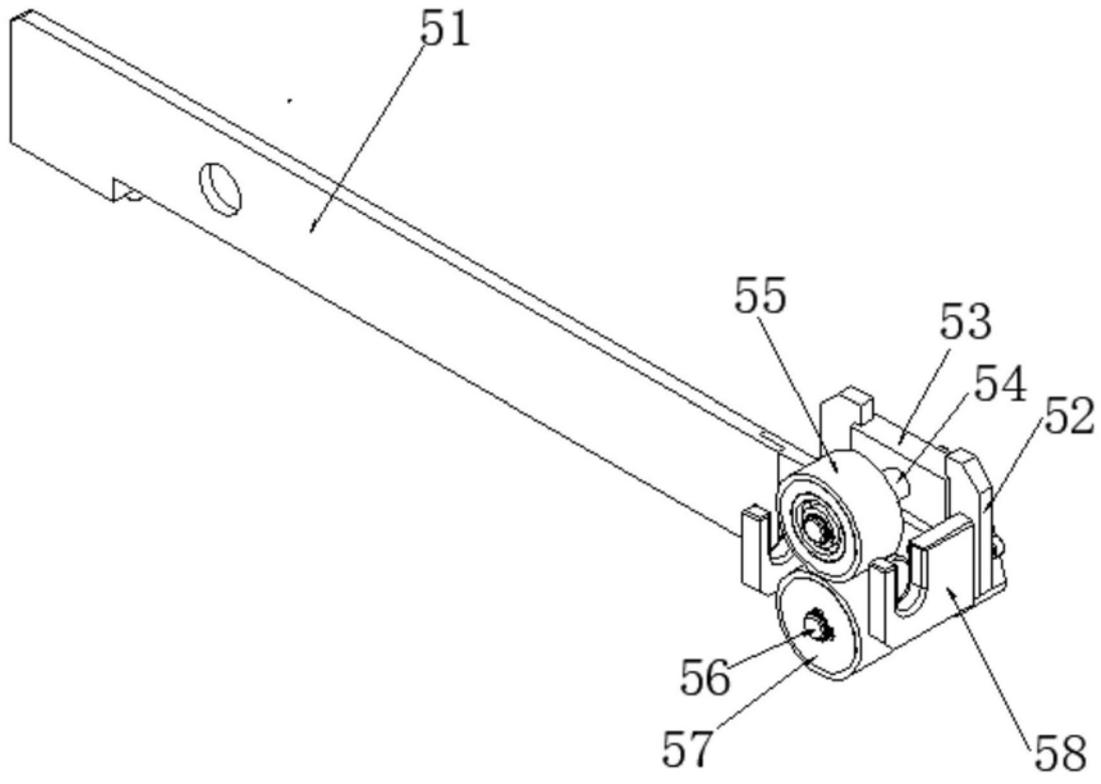


图4

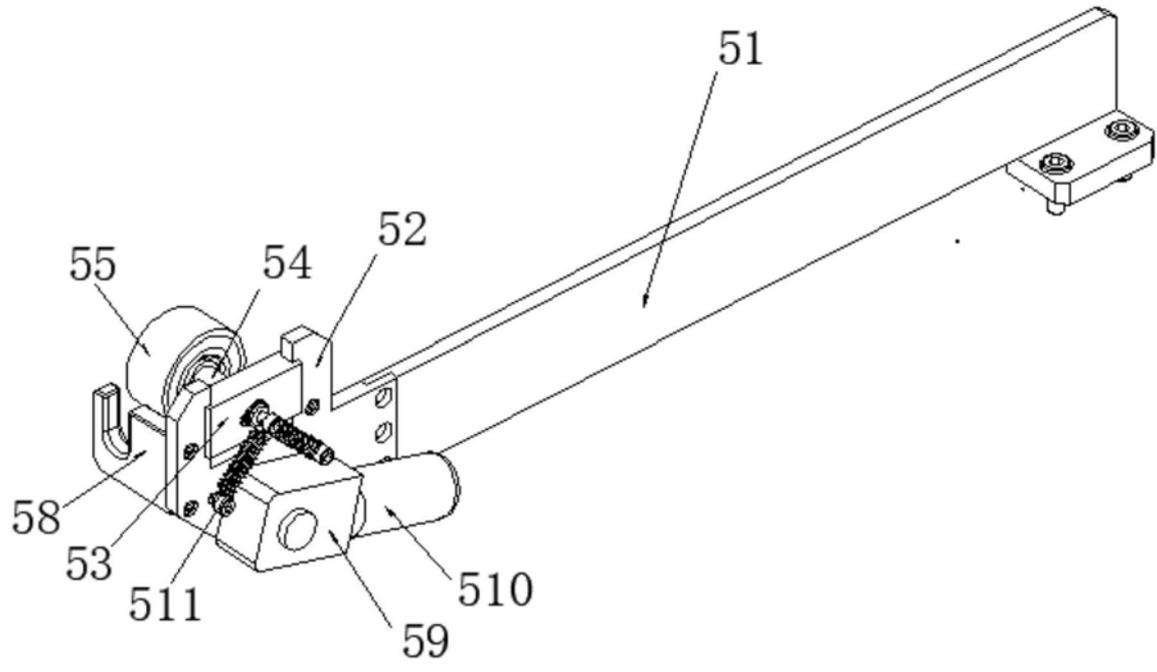


图5

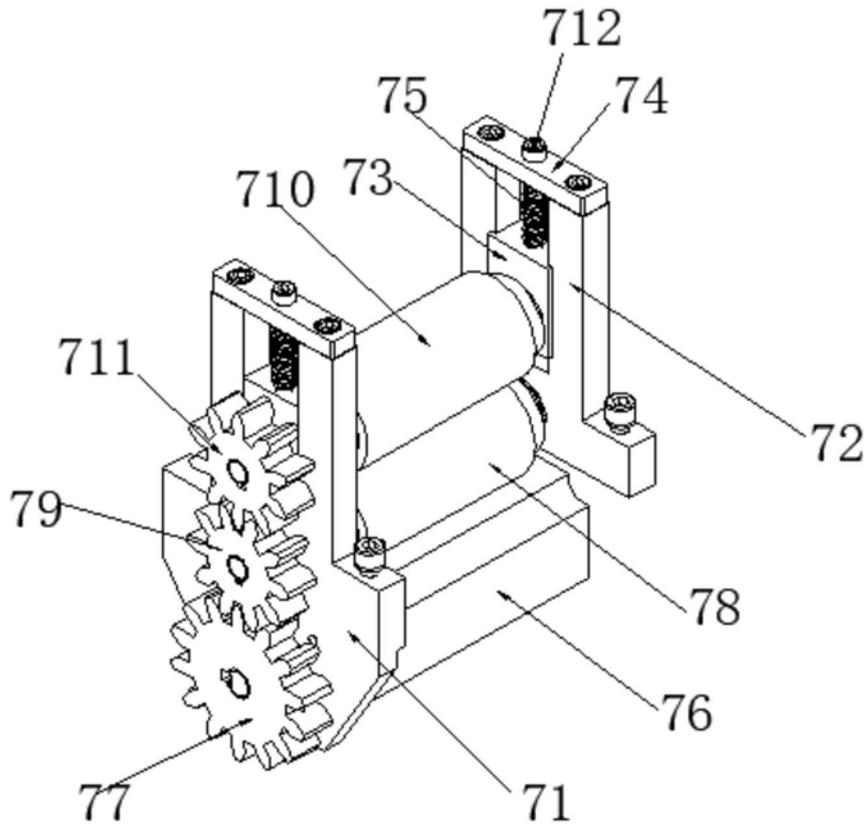


图6

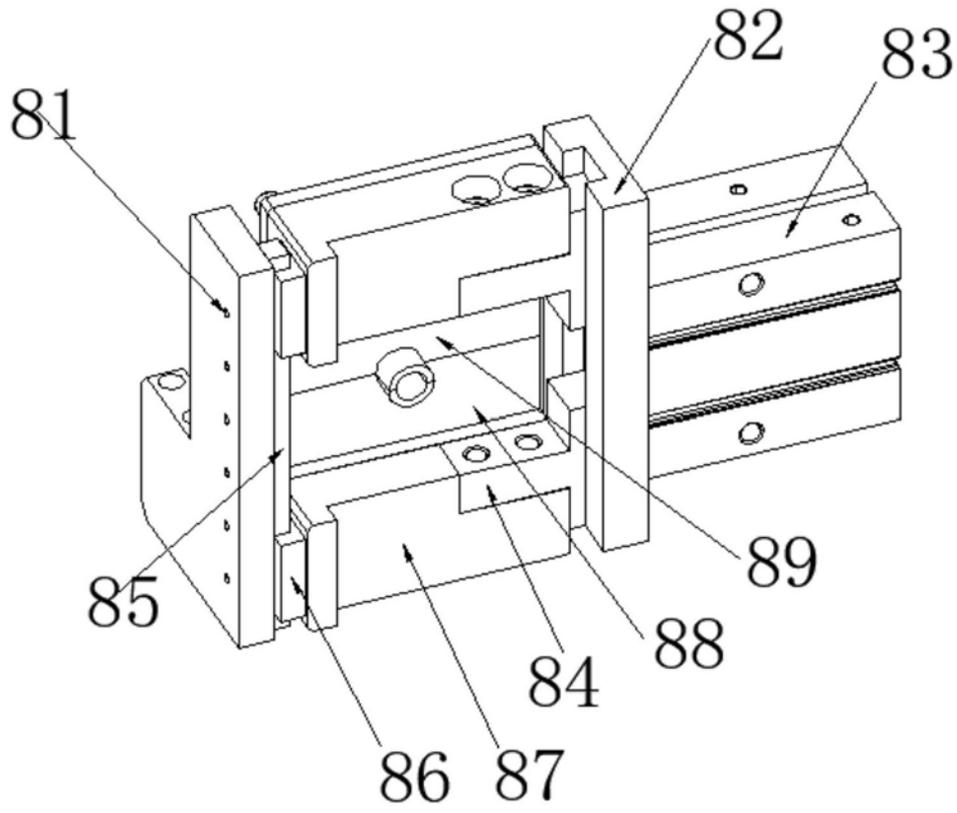


图7

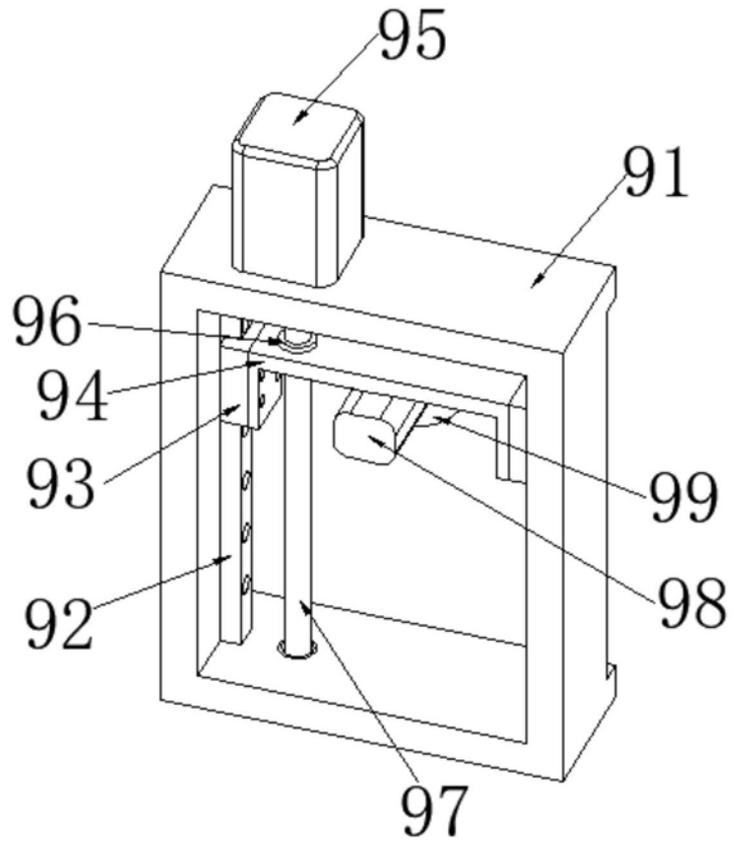


图8

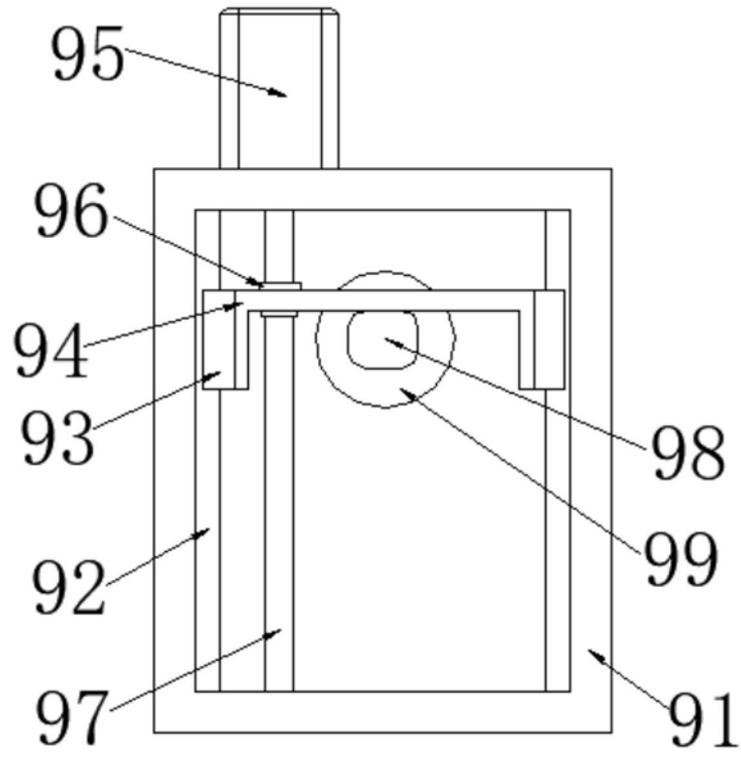


图9