



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116117227 A

(43) 申请公布日 2023.05.16

(21) 申请号 202211733561.3

(22) 申请日 2022.12.30

(71) 申请人 连云港振荣传动件有限公司

地址 222003 江苏省连云港市海州区新牛公路洪门工业园

(72) 发明人 杨正荣 温芹罗 杨晓永

(74) 专利代理机构 南京启冠智兴知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)

32659

专利代理师 孙运鑫

(51) Int. Cl.

B23D 33/02 (2006.01)

B23D 33/12 (2006.01)

B23D 21/00 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

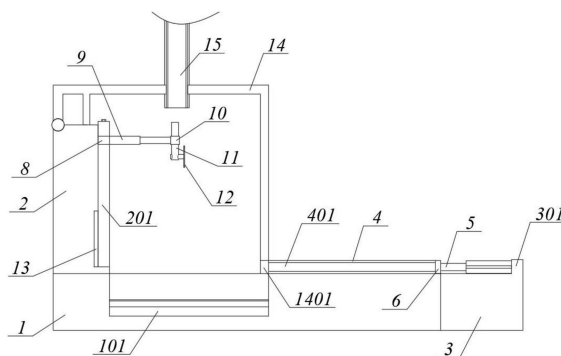
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54) 发明名称

一种自动化工件切割设备

## (57) 摘要

本发明揭示了一种自动化工件切割设备,属于工件切割技术领域,包括底座、第一固定部和防护壳是,所述底座的上端安装有夹持机构,所述底座的一侧安装有推送机构,所述底座的上端开设有放置槽;所述第一固定部安装在底座远离推送机构的一端,所述第一固定部上滑动连接有切割机构;所述防护壳能够将切割机构完全覆盖,所述防护壳的上端安装有连接管,所述连接管能够吸附防护壳内的飞屑,所述放置槽内固定连接有多个隔板。本发明能够自动调节管道切割的长度,同时能够便于将管道切割成相同长度的管道,不需要人工对切割长度进行测量,大幅度减少加工时测量切割长度浪费的大量时间,操作简单,同时还能够避免飞屑对人造成伤害的情况。



1. 一种自动化工件切割设备,其特征在于,包括:

底座,所述底座的上端安装有夹持机构,所述底座的一侧安装有推送机构,所述底座的上端开设有放置槽;

第一固定部,所述第一固定部安装在底座远离推送机构的一端,所述第一固定部上滑动连接有切割机构;

防护壳,所述防护壳能够将切割机构完全覆盖,所述防护壳的上端安装有连接管,所述连接管能够吸附防护壳内的飞屑。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化工件切割设备,其特征在于,所述放置槽内固定连接有多个隔板,所述放置槽的底壁为倾斜设置,所述放置槽的一端贯穿底座。

3. 根据权利要求1所述的一种自动化工件切割设备,其特征在于,所述夹持机构包括卡条,所述卡条上开设有弧形槽,一对卡条之间形成限位槽,所述管状工件夹持在限位槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种自动化工件切割设备,其特征在于,所述推送机构包括第二固定部和第一油缸,所述第二固定部上固定连接凸条,所述第一油缸的一端与凸条为焊接,所述第一油缸上固定连接橡胶块。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化工件切割设备,其特征在于,所述切割机构包括滑块、第二油缸、活动部、活动杆和切割轮,所述滑块滑动连接在第一固定部上,所述活动部固定连接在第二油缸远离滑块的一端,所述活动杆滑动连接在活动部内,所述切割轮转动连接在活动杆的下端。

6. 根据权利要求5所述的一种自动化工件切割设备,其特征在于,所述第一固定部上开设有多个滑槽,所述滑块滑动连接在滑槽内。

7. 根据权利要求6所述的一种自动化工件切割设备,其特征在于,所述滑槽的上端插接有固定块,所述固定块上开设有多个第一螺纹,所述第一固定部的上端开设有与第一螺纹相匹配的第二螺纹孔,所述第一螺纹、第二螺纹孔依次螺纹连接有螺栓。

8. 根据权利要求1所述的一种自动化工件切割设备,其特征在于,所述防护壳转动连接在第一固定部的上端,所述防护壳和第一固定部之间安装有连接杆。

9. 根据权利要求1或8所述的一种自动化工件切割设备,其特征在于,所述防护壳上开设有与橡胶块相匹配的通孔。

10. 根据权利要求1所述的一种自动化工件切割设备,其特征在于,所述第一固定部靠近切割轮的一侧安装有多个与夹持机构相匹配的重力感应模块。

## 一种自动化工件切割设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于工件切割技术领域,具体涉及一种自动化工件切割设备。

### 背景技术

[0002] 金属管道在加工的过程中需要进行切割工序,由于工艺需求,金属管在日常使用中往往需要根据使用的长度对其进行切断。

[0003] 现有的金属管切割通常都是人工手持切割机进行切割,劳动强度大,工作效率低,且切割长度不能保证,切割时容易出现偏移,部分金属管道在加工时需要进行定长切割,而一般的切割设备大多不具备定长功能,使用时需要人工进行测量,操作起来较为繁琐。

[0004] 部分切割设备具备定长功能,但却不能够方便地进行切割长度的调节,具有一定的局限性,在切割的过程中产生大量的铁屑易进入操作人员的眼睛,对操作人员自身的安全造成威胁,不便于人们的使用。

[0005] 因此,针对上述技术问题,有必要提供一种自动化工件切割设备。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种自动化工件切割设备,以解决上述的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本发明一实施例提供的技术方案如下:

[0008] 一种自动化工件切割设备,包括:

[0009] 底座,所述底座的上端安装有夹持机构,所述底座的一侧安装有推送机构,所述底座的上端开设有放置槽;

[0010] 第一固定部,所述第一固定部安装在底座远离推送机构的一端,所述第一固定部上滑动连接有切割机构;

[0011] 防护壳,所述防护壳能够将切割机构完全覆盖,所述防护壳的上端安装有连接管,所述连接管能够吸附防护壳内的飞屑。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述放置槽内固定连接有多个隔板,所述放置槽的底壁为倾斜设置,所述放置槽的一端贯穿底座。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述夹持机构包括卡条,所述卡条上开设有弧形槽,一对卡条之间形成限位槽,所述管状工件夹持在限位槽内。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述推送机构包括第二固定部和第一油缸,所述第二固定部上固定连接凸条,所述第一油缸的一端与凸条为焊接,所述第一油缸上固定连接橡胶块。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述切割机构包括滑块、第二油缸、活动部、活动杆和切割轮,所述滑块滑动连接在第一固定部上,所述活动部固定连接在第二油缸远离滑块的一端,所述活动杆滑动连接在活动部内,所述切割轮转动连接在活动杆的下端。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述第一固定部上开设有多个滑槽,所述滑块滑动连接在滑槽内。

[0017] 作为本发明的进一步改进,所述滑槽的上端插接有固定块,所述固定块上开设有多个第一螺纹,所述第一固定部的上端开设有与第一螺纹相匹配的第二螺纹孔,所述第一螺纹、第二螺纹孔依次螺纹连接有螺栓。

[0018] 作为本发明的进一步改进,所述防护壳转动连接在第一固定部的上端,所述防护壳和第一固定部之间安装有连接杆。

[0019] 作为本发明的进一步改进,所述防护壳上开设有与橡胶块相匹配的通孔。

[0020] 作为本发明的进一步改进,所述第一固定部靠近切割轮的一侧安装有多个与夹持机构相匹配的重力感应模块。

[0021] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0022] 本发明能够自动调节管道切割的长度,同时能够便于将管道切割成相同长度的管道,不需要人工对切割长度进行测量,大幅度减少加工时测量切割长度浪费的大量时间,操作简单,同时还能够避免飞屑对人造成伤害的情况。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明一实施例中一种自动化工件切割设备的结构示意图;

[0025] 图2为本发明一实施例中一种自动化工件切割设备的半剖图;

[0026] 图3为本发明一实施例中一种自动化工件切割设备的第一状态结构示意图;

[0027] 图4为本发明一实施例中一种自动化工件切割设备的爆炸图。

[0028] 图中:1.底座、101.放置槽、2.第一固定部、201.滑槽、202.第二螺纹孔、3.第二固定部、301.凸条、4.卡条、401.弧形槽、5.第一油缸、6.橡胶块、7.限位槽、8.滑块、9.第二油缸、10.活动部、11.活动杆、12.切割轮、13.重力感应模块、14.防护壳、1401.通孔、15.连接管、16.隔板、17.固定块、1701.第一螺纹孔、18.螺栓、19.连接杆。

## 具体实施方式

[0029] 以下将结合附图所示的各实施方式对本发明进行详细描述。但该等实施方式并不限制本发明,本领域的普通技术人员根据该等实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

[0030] 本发明一实施例公开的一种自动化工件切割设备,包括底座1,底座1为长方形底座,通过底座1将自动化切割设备放置在地上,稳定性较好。

[0031] 优选的,底座1的下端还可以设置多个载重能力较强的万向轮,通过万向轮能够移动自动化工件切割设备,底座1的下端还可以设置多根伸缩杆,伸缩杆能够升高自动化工件切割设备的高度,使用自动化工件切割设备更便于适应不同的使用人员。

[0032] 参图1~图4所示,底座1的上端安装有夹持机构,夹持机构能够针对管状工件进行夹持,且夹持机构能够使管状工件滑动连接在夹持机构的内部,底座1的一侧安装有推送机构,推送机构位于靠近夹持机构的一端,推送机构能够对管状工件进行推送,通过推送机构

能够使管状工件滑动连接在推送机构的内部。

[0033] 具体的,参图1所示,夹持机构包括卡条4,夹持机构由多个卡条4组成,一个管状工件由一对卡条4组成,即管状工件位于一对卡条4之间,卡条4上开设有弧形槽401,弧形槽401的弧度契合管状工件的弧度,通过弧形槽401能够更好地将管状工件夹持,当自动化工件切割设备在切割的过程中,卡条4能够比较稳定地对管状工件进行夹持,使管状工件不易造成滑动,进而导致切割不平整的情况。

[0034] 更进一步的,一对卡条4之间形成限位槽7,管状工件夹持在限位槽7内。

[0035] 优选的,卡条4横向滑动连接在底座1的上端,即相邻的卡条4间距通过滑动卡条4能够改变,即限位槽7的大小能够通过滑动卡条4进行改变,当限位槽7的大小发生改变时,限位槽7中放置的管状工件的规格也可以随之进行改变,例如,当管状工件的外径过大时,将限位槽7的大小扩大,使管状工件能够放置在限位槽7内,当管状工件的外径过小时,限位槽7的大小缩小,使卡条4紧紧地夹持住管状工件。

[0036] 卡条4的长度一般为2~5米,一般情况下,卡条4的长度为2米,2米能够对管状工件进行一个较好的夹持。

[0037] 参图1~图4所示,推送机构包括第二固定部3和第一油缸5,第一油缸5的伸长的距离一般为10~15米,根据实际情况能够对第一油缸5进行调整,第二固定部3和卡条4之间能够拉开一定的距离,增长自动化工件切割设备的总长度,具体的,可以根据厂房的长度和管状工件的长度进行定制长度,底座1和第二固定部3的间距不超过第一油缸5的推送距离即可,例如,第一油缸5的推送距离为5米,即底座1和第二固定部3的间距不能够超过5米,否则,第一油缸5不能够将管状工件正常推送到切割机构的下端。

[0038] 具体的,第二固定部3上固定连接有凸条301,第二固定部3和凸条301为一体成型,第一油缸5的一端与凸条301为焊接,即第一油缸5与第二固定部3为焊接,第一油缸5上固定连接有橡胶块6,橡胶块6为橡胶材质,橡胶块6与管状工件接触,第一油缸5不会直接接触到管状工件,即不会出现金属和金属之间碰撞,进而导致第一油缸5将管状工件划伤的情况。

[0039] 优选的,第二固定部3的长度一般为0.5米,当第二固定部3和底座1间距过大时,第一油缸5伸长之后可能会造成第二固定部3侧翻的情况,因此,可以在第一油缸5远离凸条301的一端设置可以滑动的支撑杆,支撑杆通过滚轮滑动连接在地面上,不管第一油缸5伸长的距离为多长,都不易导致第二固定部3造成侧翻的情况,很大程度上能够提升第一油缸5伸长后第二固定部3的稳定性。

[0040] 自动化工件切割设备还包括第一固定部2,第一固定部2安装在底座1远离推送机构的一端,第一固定部2上滑动连接有切割机构,第一固定部2为切割机构的配电箱,切割机构的动力源都由第一固定部2提供,第一固定部2的直接连接电源插座。

[0041] 具体的,参图1~4所示,切割机构包括滑块8、第二油缸9、活动部10、活动杆11和切割轮12,滑块8滑动连接在第一固定部2上,滑块8能够在第一固定部2的上端上下滑动,滑块8上下滑动的过程中,能够带动第二油缸9、活动部10、活动杆11和切割轮12上下滑动,即滑块8能够带动切割机构上下滑动,便于切割不同外径的管状工件,第二油缸9和滑块8为焊接,一定程度上能够增强滑块8和第二油缸9之间连接的稳定性,活动部10固定连接在第二油缸9远离滑块8的一端,活动部10也通过焊接的方式焊接在第二油缸9远离滑块8的一端,第二油缸9能够伸长和缩短,第二油缸9伸长和缩短能够改变切割轮12所在的位置,即能够

改变切割的位置,便于更改切割管状工件的长度,活动部10为驱动件,活动杆11滑动连接在活动部10内,活动部10通过电机能够控制活动杆11上下滑动,能够针对切割轮12的位置进行细微的调整,切割轮12转动连接在活动杆11的下端,切割轮12转动时,能够对管状工件进行切割。

[0042] 参图2结合图4所示,第一固定部2上开设有多个滑槽201,滑块8滑动连接在滑槽201内,滑槽201的上端为开口设置,滑块8能够直接从滑槽201的上端滑出,即切割机构能够完全与第一固定部2脱离,切割机构与第一固定部2脱离后,能够在不影响自动化工件切割设备使用的情况下,对其切割机构进行检修。

[0043] 具体的,参图4所示,滑槽201的上端插接有固定块17,固定块17上开设有多个第一螺纹1701,第一固定部2的上端开设有与第一螺纹1701相匹配的第二螺纹孔202,第一螺纹1701、第二螺纹孔202依次螺纹连接有螺栓18,固定块17固定连接在滑槽201的上端,能够避免滑块8从滑槽201中滑出,需要维修时,再将固定块17从滑槽201中取下,将需要进行检修的切割机构取下对其进行检修。

[0044] 参图4所示,底座1的上端开设有放置槽101,当工件被切割轮12切割完毕后,被切割后的工件直接掉落到放置槽101中,便于对切割后的工件进行存储放置。

[0045] 具体的,放置槽101内固定连接有多个隔板16,隔板16将放置槽101隔断成多个放置槽101,隔板16的下端与放置槽101的底面具有一定的距离,工件掉落到放置槽101中后,能够从隔板16的下端经过,隔板16能够给切割后的工件起到导航的作用,隔板16将放置槽101隔断成多个小空间的放置槽101,切割后的管状工件直接从隔板16的下端滚出底座1,不易造成多个管状工件同时下落,造成切割后的管状工件位置倾斜,导致管状工件堆积在底座1内部的情况,放置槽101的底壁为倾斜设置,切割后的工件顺着倾斜的方向滚动,放置槽101底壁较低的一端的放置槽101的一端贯穿底座1,即管状工件能够从放置槽101中滚出,切割后的工件不堆积在切割组件的下端,便于切割工件长时间使用,切割后的管状工件不会影响自动化工件切割设备的正常使用。

[0046] 具体的,切割构内置有物联网模块,有与物联网模块相匹配的移动端,移动端具体可以为手机,能够在收集上设置需要切割管状工件的长度,切割机构能够根据手机端的设置做出相应的调整,第二油缸9会根据长度相对应伸长或者缩短,使切割的管状工件的长度等于手机端设置的长度,不需要人为测量工件的长度,即可进行操作。

[0047] 参图2所示,第一固定部2靠近切割轮12的一侧安装有多个与夹持机构相匹配的重力感应模块13,重力感应模块13为重力感应模块,当管状工件的一端触碰到重力感应模块13的上时,重力感应模块13承受的重力会发生改变,当重力感应模块13承受的重力发生改变后,物联网模块控制切割轮12进行转动,并控制活动杆11在活动部10中向下滑动,对管状工件进行切割,切割完毕后,切割后的管状工件扩下,重力感应模块13承受的重力复原,切割轮12和活动杆11所在的位置也会复原。

[0048] 参图1~图4所示,自动化工件切割设备还包括防护壳14,防护壳14能够将切割机构完全覆盖,防护壳14的部分为透明玻璃,透过透明玻璃能够观察到防护壳14内部的情况,如果有异常情况发生,能够直接停止机器运作。

[0049] 具体的,防护壳14转动连接在第一固定部2的上端,防护壳14和第一固定部2之间安装有连接杆19,连接杆19能够支撑防护壳14,参图3所示,当防护壳14发生转动时,连接杆

19能够支撑柱防护壳14,使防护壳14固定在某一个位置,其远离类似汽车的后尾箱连接气杆。

[0050] 参图1~图4所示,防护壳14的上端安装有连接管15,连接管15远离防护壳14的一端安装有吸尘装置,连接管15能够吸附防护壳14内的飞屑,自动化工件切割设备在切割的过程中会产生大量的飞屑,连接管15能够将飞屑抽出,能够大幅度减少防护壳14内部的干净程度,尽可能避免飞屑附着在底座1或第一固定部2上,不便于清理的情况,同时连接管15能够抽取防护壳14内的热空气,能够快速使外部的冷空气与内部的空气进行交换,一定程度上能够增强防护壳14内部的散热效果。

[0051] 具体的,防护壳14上开设有与橡胶块6相匹配的通孔1401,管状工件能够从通孔1401进入到防护壳14的内部,防护壳14不会影响自动化工件切割设备的正常使用。

[0052] 优选的,通孔1401上还可以设置多个弹性丝,增强防护壳14的密封性,当管状工件从通孔1401经过时,弹性丝发生形变,能够让管状工件从通孔1401中经过,当管状工件取出后,弹性丝能够对通孔1401处进行一定程度上的密封,一定程度上能够增强防护壳14的密封性。

[0053] 使用时,参照图1所示,首先将防护壳14改在底座1的上端,将防护壳14盖在切割机构的上端,防护壳14能够大幅度减少飞屑对人身体造成的影响,防护壳14上端的吸尘机构能够将飞屑吸走,然后调整第二固定部3所在的位置,使自动化工件切割设备能够适应不同长度的管状工件,第二固定部3和底座1的间距不能够超过第一油缸5能够推送的最长距离,设置好后,直接将管状工件卡在一对卡条4之间,第一油缸5对管状工件进行推送,当管状工件的一端触碰到重力感应模块13时,切割机构会对管状工件进行切割,切割之间可以通过移动端对切割的长度进行设置,设置切割的长度为1米,则切割后的管状工件为1米,不会产生误差,同时切割面也会比较平整,切割完毕后,切割机构复原,第一油缸5继续推送,当工件接触到重力感应模块13后,切割机构继续对工件进行切割。

[0054] 由以上技术方案可以看出,本发明具有以下有益效果:

[0055] 本发明能够自动调节管道切割的长度,同时能够便于将管道切割成相同长度的管道,不需要人工对切割长度进行测量,大幅度减少加工时测量切割长度浪费的大量时间,操作简单,同时还能够避免飞屑对人造成伤害的情况。

[0056] 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。

[0057] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施例加以描述,但并非每个实施例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。

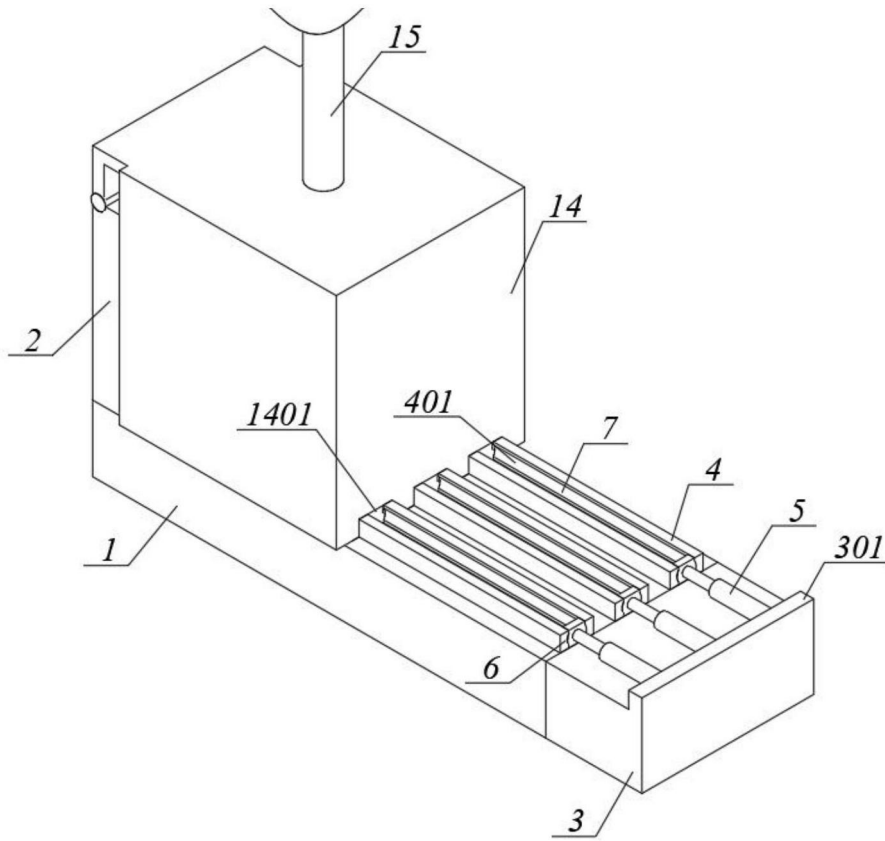


图1

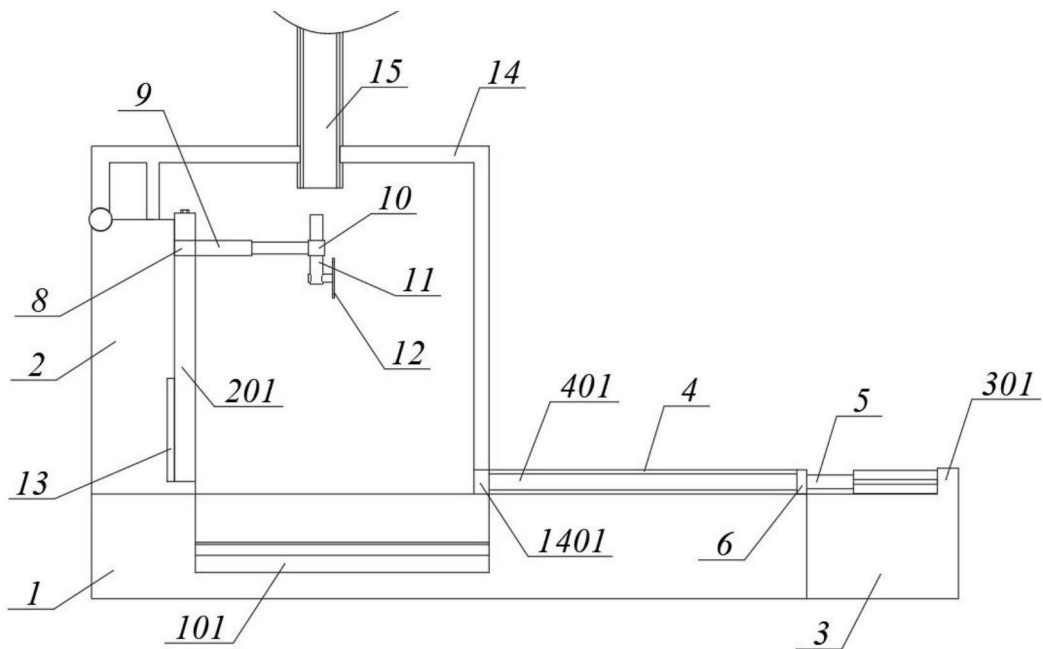


图2

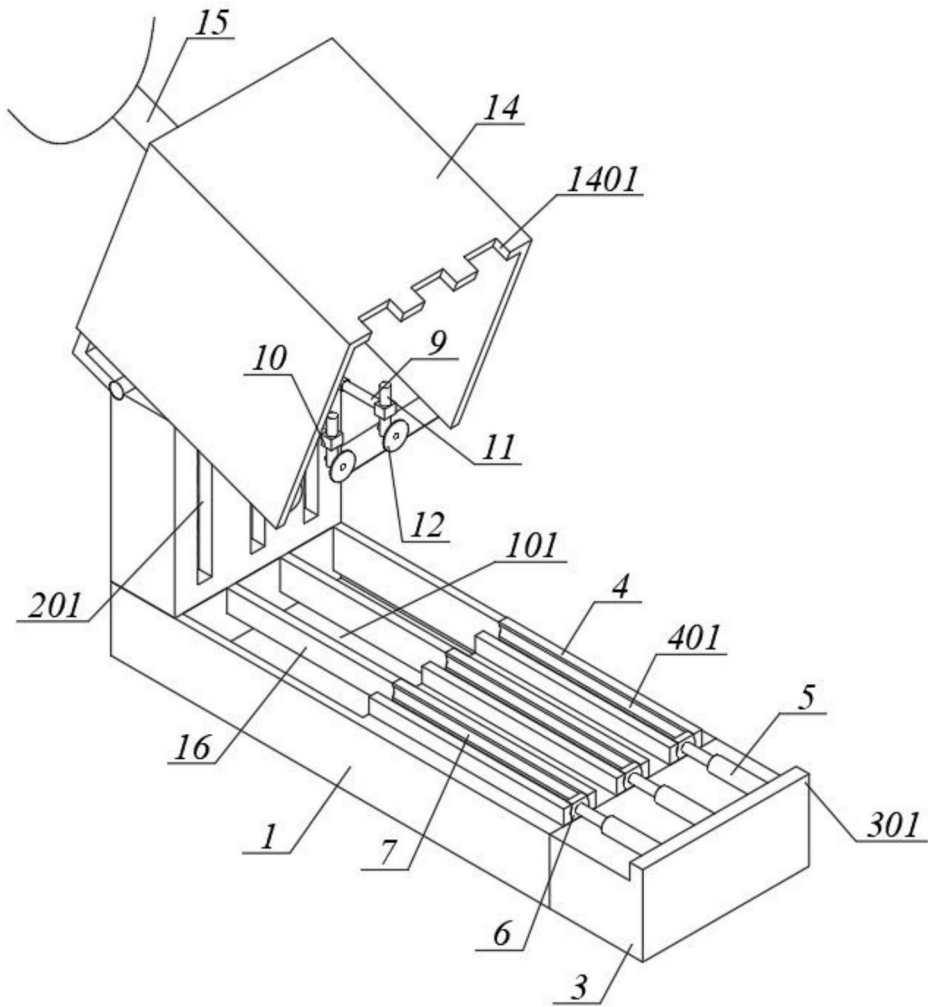


图3

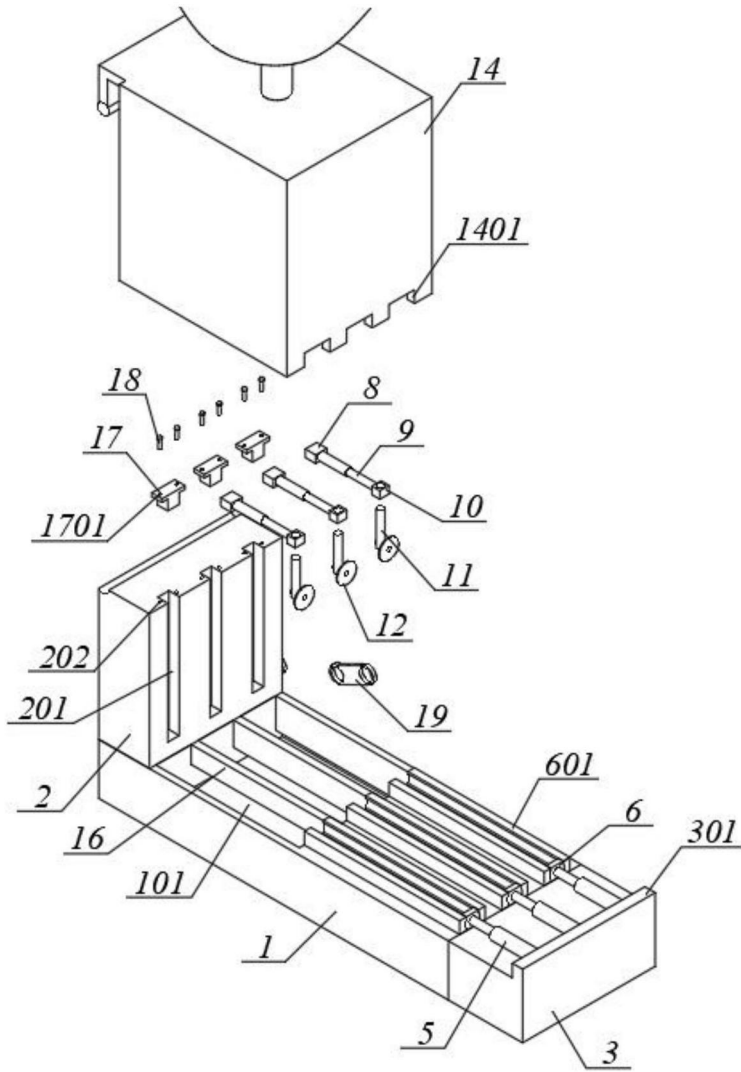


图4