



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220462249 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202321990987.7

(22) 申请日 2023.07.27

(73) 专利权人 哈尔滨第壹机床有限公司

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市平房区哈  
南第八大道96号

(72) 发明人 许永辉 张立鹏 姜金华

(74) 专利代理机构 苏州市知腾专利代理事务所  
(普通合伙) 32632

专利代理师 柏琳容

(51) Int. Cl.

B23B 25/02 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

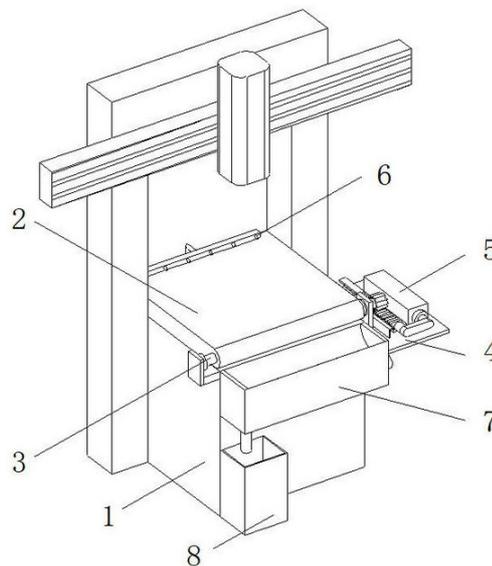
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种立式车床的铁屑清理机构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种立式车床的铁屑清理机构,涉及立式车床技术领域,该铁屑清理机构旨在解决现有技术下立式车床使用后,铁屑清理难度较大,浪费人工的技术问题,该铁屑清理机构包括车床体,车床体上端放置有操作台面,操作台面内侧靠前一端安装有控制轴,车床体右端固定连接有机架,机构架上端安装有翻转组件,该铁屑清理机构利用翻转组件带动控制轴进行转动,控制操作台面进行倾斜,部分铁屑顺着倾斜坡度掉入收集组件中,通过清理组件多个倾斜喷头对准操作台面进行喷水,水柱接触到操作台面形成扇形水面,能全方位冲洗操作台面,本清理机构立式车床铁屑的清理自动化程度高,可防止清理时铁屑飞溅,提高了工作环境质量。



1. 一种立式车床的铁屑清理机构,该铁屑清理机构包括车床体(1),其特征在于,所述车床体(1)上端放置有操作台面(2),所述操作台面(2)内侧靠前一端安装有控制轴(3),所述车床体(1)右端固定连接有机构架(4),所述机构架(4)上端安装有翻转组件(5),所述操作台面(2)上端靠后一侧安装有清理组件(6),所述车床体(1)前端安装有收集组件(7),所述收集组件(7)下端放置有废料箱(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种立式车床的铁屑清理机构,其特征在于,所述翻转组件(5)包括伸缩气缸(501)、连接板(502)、直齿板(503)和联动齿轮(504),所述伸缩气缸(501)活塞杆前端固定连接有连接板(502)一侧,所述连接板(502)另一侧固定连接有直齿板(503)。

3. 根据权利要求2所述的一种立式车床的铁屑清理机构,其特征在于,所述直齿板(503)上端啮合连接有联动齿轮(504),所述联动齿轮(504)固定连接于控制轴(3)外侧。

4. 根据权利要求1所述的一种立式车床的铁屑清理机构,其特征在于,所述清理组件(6)包括布水管(601)、喷头(602)、输送软管(603)、抽水泵(604)和储水箱(605),所述布水管(601)前端安装有横向等距分布的喷头(602),所述喷头(602)采用倾斜设计。

5. 根据权利要求4所述的一种立式车床的铁屑清理机构,其特征在于,所述布水管(601)下端安装有输送软管(603),所述输送软管(603)下端安装有抽水泵(604),所述抽水泵(604)放置于储水箱(605)内侧底端。

6. 根据权利要求1所述的一种立式车床的铁屑清理机构,其特征在于,所述收集组件(7)包括收集箱(701)、导流腔(702)、连通通道(703)、储料腔(704)、驱动电机(705)和绞龙片(706),所述收集箱(701)内侧从上至下依次开设有导流腔(702)、连通通道(703)与储料腔(704)。

7. 根据权利要求6所述的一种立式车床的铁屑清理机构,其特征在于,所述储料腔(704)右端安装有驱动电机(705),所述驱动电机(705)输出轴左端安装有绞龙片(706),所述储料腔(704)下端靠左一侧设置有出料口。

## 一种立式车床的铁屑清理机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于立式车床技术领域,具体涉及一种立式车床的铁屑清理机构。

### 背景技术

[0002] 立式车床与普通车床的区别在于其主轴是垂直的,相当于把普通车床竖直立了起来,由于其工作台处于水平位置,适用于加工直径大而长度短的重型零件。

[0003] 目前,现今市场上的车床种类繁多,基本可以满足人们的使用需求,但是现有的车床在工件加工完成后一般通过人工进行清理,不仅清理难度较大,增加了工作人员的作业强度。

[0004] 因此,针对上述日常立式车床在使用后缺少清理机构的问题,亟需得到解决,以改善铁屑清理机构的使用场景。

### 实用新型内容

[0005] (1)要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种立式车床的铁屑清理机构,该铁屑清理机构旨在解决现有技术下立式车床使用后,铁屑清理难度较大,浪费人工的技术问题。

[0007] (2)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种立式车床的铁屑清理机构,该铁屑清理机构包括车床体,其中,所述车床体上端放置有操作台面,所述操作台面内侧靠前一端安装有控制轴,所述车床体右端固定连接有机架,所述机构架上端安装有翻转组件,所述操作台面上端靠后一侧安装有清理组件,所述车床体前端安装有收集组件,所述收集组件下端放置有废料箱。

[0009] 当零件使用车床体加工完成后,操作台面上端残留了很多铁屑,传统清理方式使用刷子或者抹布人工清扫,这样会使得铁屑飞舞,影响车间环境,使用本技术方案的铁屑清理机构时,启动机构架上端安装的翻转组件带动控制轴进行转动,控制操作台面进行倾斜,然后启动清理组件多个倾斜喷头对准操作台面进行喷水,水柱接触到操作台面形成扇形水面,能全方位冲洗操作台面,带着铁屑的污水经过收集组件收集后导流进废料箱中,后期统一清理。

[0010] 进一步地,所述翻转组件包括伸缩气缸、连接板、直齿板和联动齿轮,所述伸缩气缸活塞杆前端固定连接于连接板一侧,所述连接板另一侧固定连接于直齿板,伸缩气缸通过连接板联动直齿板。

[0011] 进一步地,所述直齿板上端啮合连接于联动齿轮,所述联动齿轮固定连接于控制轴外侧,控制轴上端联动齿轮发生转动,控制操作台面进行倾斜,部分铁屑顺着倾斜坡度掉入收集组件中。

[0012] 进一步地,所述清理组件包括布水管、喷头、输送软管、抽水泵和储水箱,所述布水

管前端安装有横向等距分布的喷头,所述喷头采用倾斜设计,启动抽水泵将储水箱中的清水通过输送软管送入布水管中。

[0013] 进一步地,所述布水管下端安装有输送软管,所述输送软管下端安装有抽水泵,所述抽水泵放置于储水箱内侧底端,多个倾斜喷头对准操作台面进行喷水,水柱接触到操作台面形成扇形水面,能全方位冲洗操作台面。

[0014] 进一步地,所述收集组件包括收集箱、导流腔、连通通道、储料腔、驱动电机和绞龙片,所述收集箱内侧从上至下依次开设有导流腔、连通通道与储料腔,铁屑和污水掉入收集箱中,通过导流腔、连通通道最后进入储料腔进行储存。

[0015] 进一步地,所述储料腔右端安装有驱动电机,所述驱动电机输出轴左端安装有绞龙片,所述储料腔下端靠左一侧设置有出料口,当数量较多时,打开出料口的密封盖,启动驱动电机带动绞龙片转动,导流进废料箱中,后期统一清理。

[0016] (3)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型的铁屑清理机构利用翻转组件带动控制轴进行转动,控制操作台面进行倾斜,部分铁屑顺着倾斜坡度掉入收集组件中,通过清理组件多个倾斜喷头对准操作台面进行喷水,水柱接触到操作台面形成扇形水面,能全方位冲洗操作台面,铁屑与污水经过收集组件收集后导流进废料箱中,后期统一清理,本清理机构立式车床铁屑的清理自动化程度高,可防止清理时铁屑飞溅,提高了工作环境质量。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型铁屑清理机构一种具体实施方式的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型铁屑清理机构一种具体实施方式的另一角度的立体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型铁屑清理机构一种具体实施方式的翻转组件局部放大结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型铁屑清理机构一种具体实施方式中收集组件剖面示意图。

[0022] 附图中的标记为:1、车床体;2、操作台面;3、控制轴;4、机构架;5、翻转组件;501、伸缩气缸;502、连接板;503、直齿板;504、联动齿轮;6、清理组件;601、布水管;602、喷头;603、输送软管;604、抽水泵;605、储水箱;7、收集组件;701、收集箱;702、导流腔;703、连通通道;704、储料腔;705、驱动电机;706、绞龙片;8、废料箱。

## 具体实施方式

[0023] 本具体实施方式是用于立式车床的铁屑清理机构,其立体结构示意图如图1所示,其另一角度的立体结构示意图如图2所示,该铁屑清理机构包括车床体1,所述车床体1上端放置有操作台面2,所述操作台面2内侧靠前一端安装有控制轴3,所述车床体1右端固定连接有机构架4,所述机构架4上端安装有翻转组件5,所述操作台面2上端靠后一侧安装有清理组件6,所述车床体1前端安装有收集组件7,所述收集组件7下端放置有废料箱8。

[0024] 其中,所述翻转组件5包括伸缩气缸501、连接板502、直齿板503和联动齿轮504,所述伸缩气缸501活塞杆前端固定连接有连接板502一侧,所述连接板502另一侧固定连接有

直齿板503,伸缩气缸501通过连接板502联动直齿板503,所述直齿板503上端啮合连接有联动齿轮504,所述联动齿轮504固定连接于控制轴3外侧,控制上端联动齿轮504发生转动,控制操作台面2进行倾斜,部分铁屑顺着倾斜坡度掉入收集组件7中。

[0025] 同时,所述清理组件6包括布水管601、喷头602、输送软管603、抽水泵604和储水箱605,所述布水管601前端安装有横向等距分布的喷头602,所述喷头602采用倾斜设计,启动抽水泵604将储水箱605中的清水通过输送软管603送入布水管601中,所述布水管601下端安装有输送软管603,所述输送软管603下端安装有抽水泵604,所述抽水泵604放置于储水箱605内侧底端,多个倾斜喷头602对准操作台面2进行喷水,水柱接触到操作台面2形成扇形水面,能全方位冲洗操作台面2。

[0026] 另外,所述收集组件7包括收集箱701、导流腔702、连通通道703、储料腔704、驱动电机705和绞龙片706,所述收集箱701内侧从上至下依次开设有导流腔702、连通通道703与储料腔704,铁屑和污水掉入收集箱701中,通过导流腔702、连通通道703最后进入储料腔704进行储存,所述储料腔704右端安装有驱动电机705,所述驱动电机705输出轴左端安装有绞龙片706,所述储料腔704下端靠左一侧设置有出料口,当数量较多时,打开出料口的密封盖,启动驱动电机705带动绞龙片706转动,导流进废料箱8中,后期统一清理。

[0027] 该铁屑清理机构的翻转组件5局部放大结构示意图如图3所示,其收集组件7剖面示意图如图4所示。

[0028] 当零件使用车床体1加工完成后,操作台面2上端残留了很多铁屑,传统清理方式使用刷子或者抹布人工清扫,这样会使得铁屑飞舞,影响车间环境,使用本技术方案的铁屑清理机构时,启动机构架4上端安装的翻转组件5,伸缩气缸501通过连接板502联动直齿板503进行移动,控制上端联动齿轮504发生转动,控制轴(3)带动操作台面2也随之发生倾斜,部分铁屑顺着倾斜坡度掉入收集组件7中,然后启动清理组件6,抽水泵604将储水箱605中的清水通过输送软管603送入布水管601中,多个倾斜喷头602对准操作台面2进行喷水,水柱接触到操作台面2形成扇形水面,能全方位冲洗操作台面2,带着铁屑的污水掉入收集箱701中,通过导流腔702、连通通道703最后进入储料腔704进行储存,当数量较多时,打开出料口的密封盖,启动驱动电机705带动绞龙片706转动,导流进废料箱8中,后期统一清理。

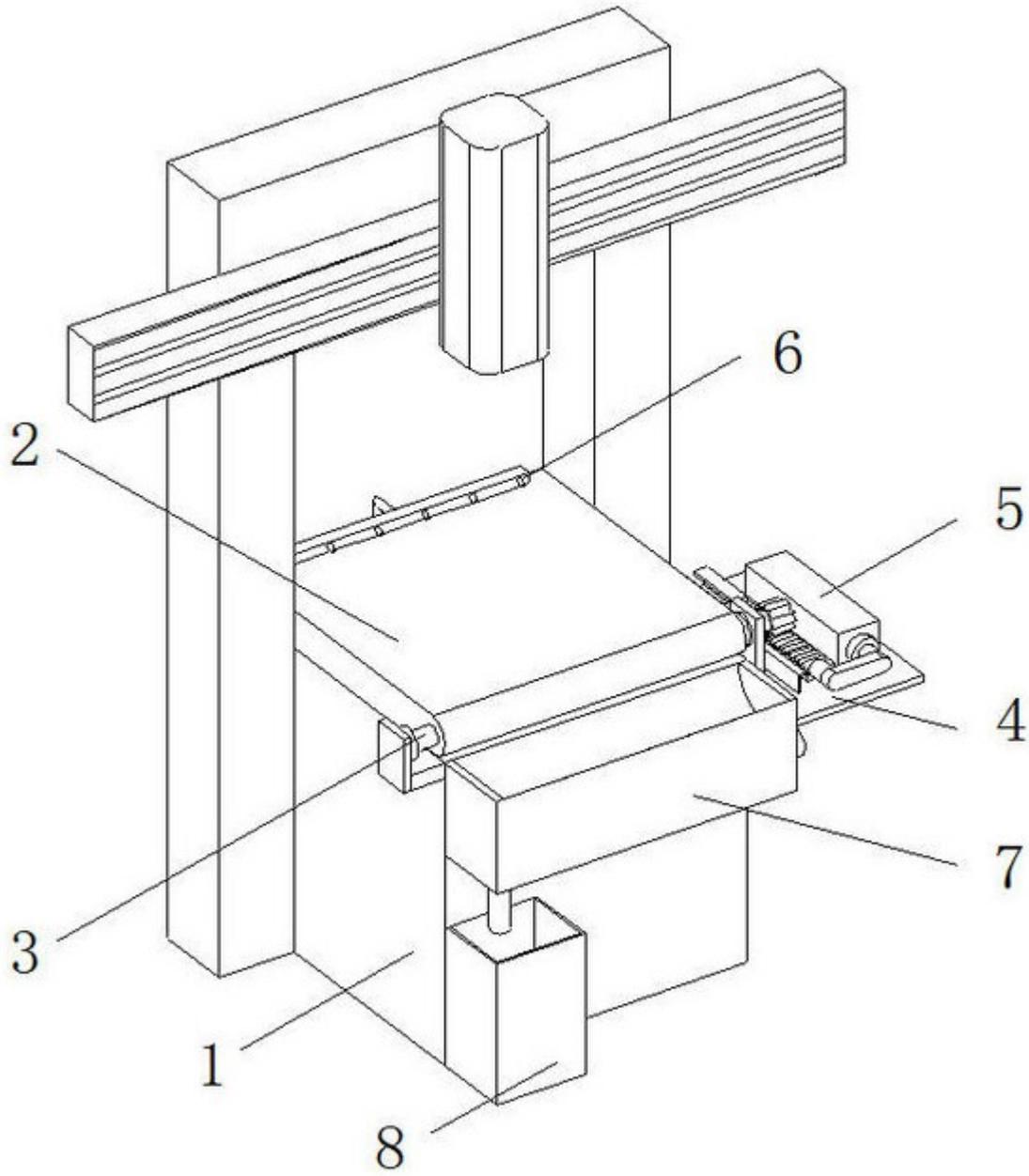


图 1

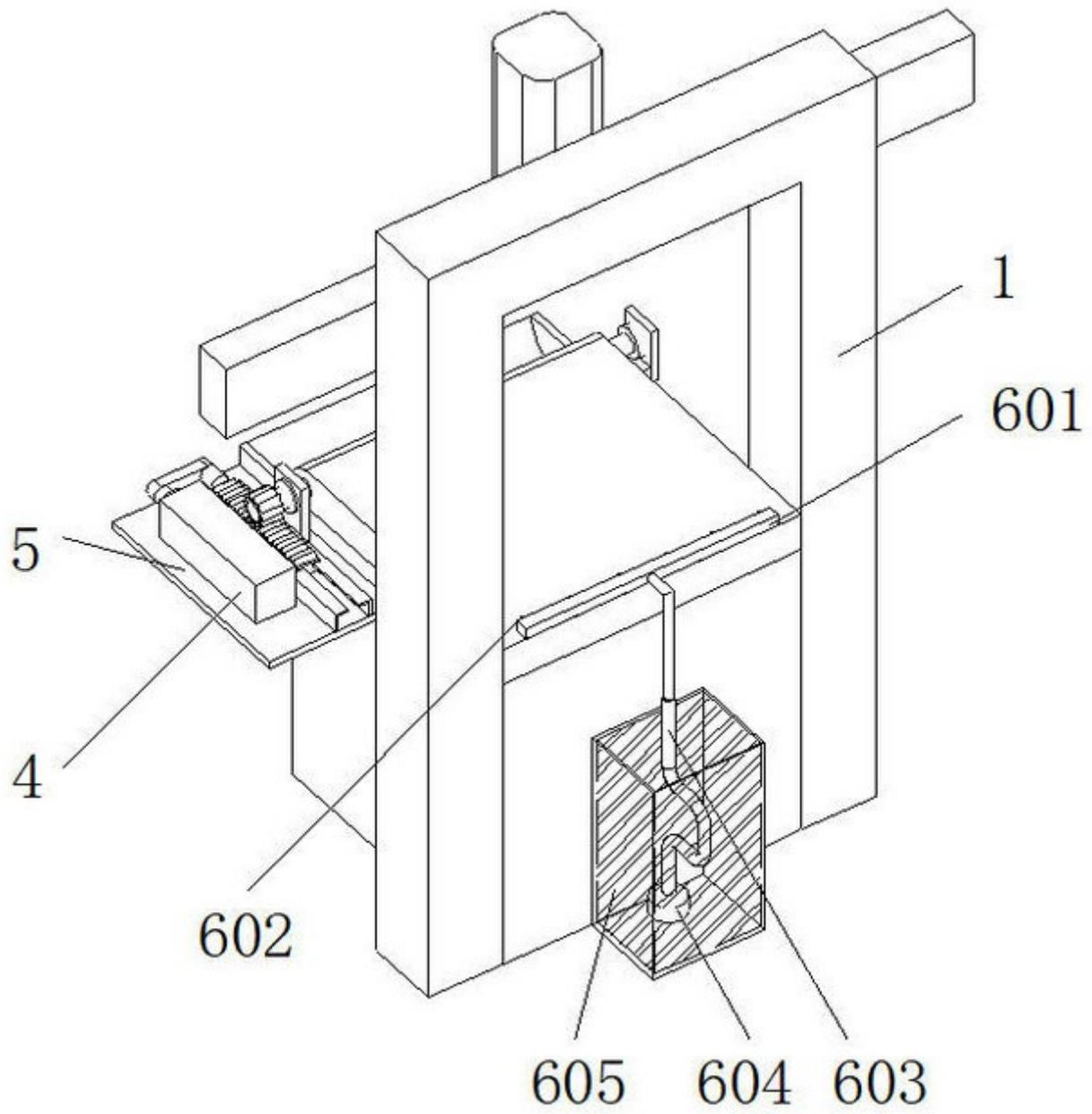


图 2

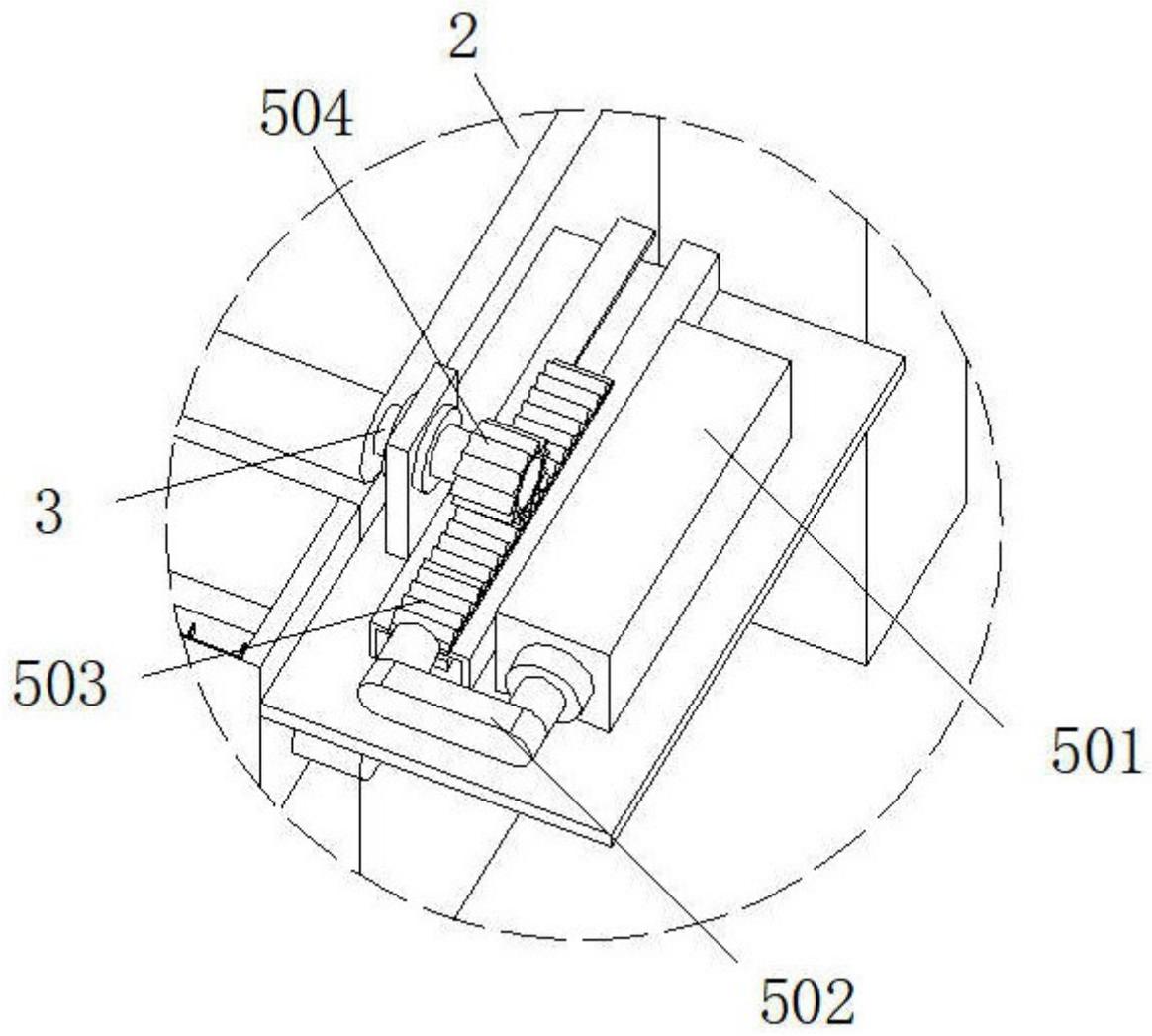


图 3

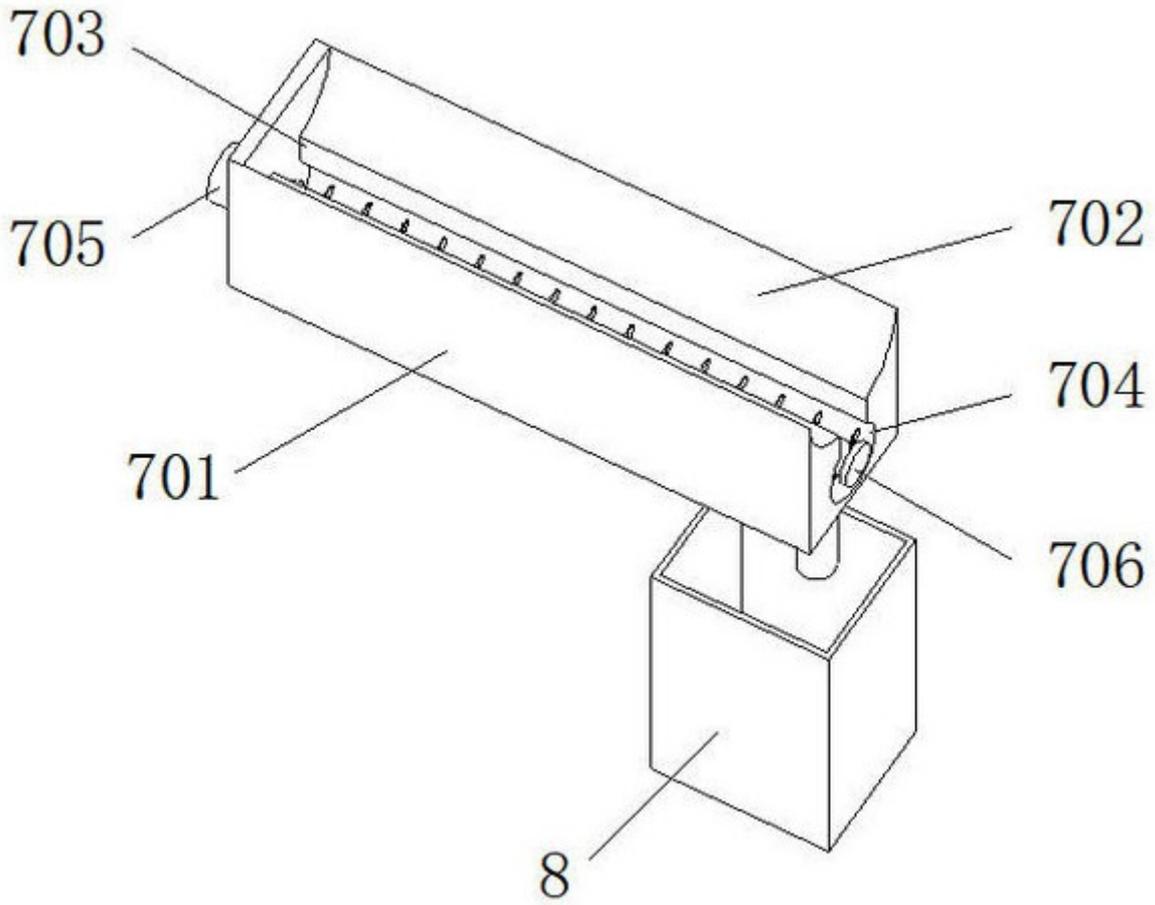


图 4