(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218461648 U
(45)授权公告日 2023.02.10

(21)申请号 202222785561.X

(22)申请日 2022.10.22

(73)专利权人 桂林兴百利机械制造有限责任公司

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区高新区信息产业园D-12号信息孵化大厦A座B109号办公

(72)发明人 李田福 俸安灯 和海鹏

(74)专利代理机构 广西科泰智航知识产权代理事务所(普通合伙) 45136

专利代理师 蒋杰

(51)Int.Cl.

B23Q 11/00(2006.01)

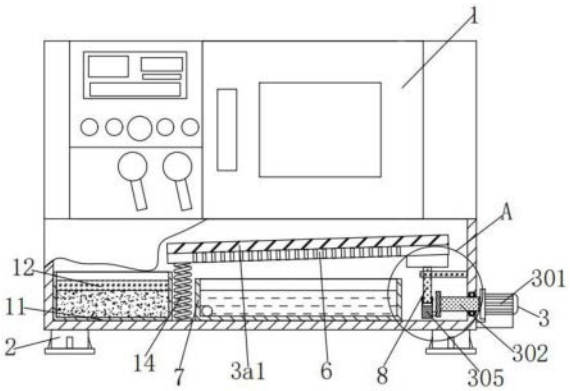
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种数控车床的碎屑收集装置

(57)摘要

一种数控车床的碎屑收集装置，包括数控车床本体和底柱，所述车床本体的底部与底柱固定连接，所述数控车床本体的内部与水箱固定连接，所述数控车床本体的内部与收集箱固定连接，所述数控车床本体的内部设有收集装置。通过收集装置中的第一电机带动连接杆转动，连接杆带动圆盘转动，圆盘带动连接柱转动，连接柱带动凹块转动，凹块带动立柱在横柱中滑动，立柱带动曲块移动，曲块带动滤网移动，将碎屑掉落到收集箱中，完成碎屑的收集，设置让滤网上下震动代替原有的刮刀推动，数控车床本体产生的碎屑不会推到滤网的滤孔中，不会堵塞滤网，提高了碎屑收集的效率。



CN 218461648 U

1.一种数控车床的碎屑收集装置,包括数控车床本体(1)和底柱(2),所述数控车床本体(1)的底部与底柱(2)固定连接,其特征是:所述数控车床本体(1)的内部与水箱(7)固定连接,所述数控车床本体(1)的内部与收集箱(11)固定连接,所述数控车床本体(1)的内部固接有弹簧(14)的一端,所述数控车床本体(1)的内部设有收集装置(3),所述数控车床本体(1)的外部设有清理机构(9)。

2.根据权利要求1所述的一种数控车床的碎屑收集装置,其特征是:所述收集装置(3)包括第一电机(301)、连接杆(302)、圆盘(303)和连接柱(304),所述第一电机(301)通过电机座固接在数控车床本体(1)的外壁上,所述第一电机(301)的输出轴与连接杆(302)固定连接,所述连接杆(302)通过轴承与数控车床本体(1)转动连接,所述连接杆(302)的端部与圆盘(303)固定连接,所述圆盘(303)的表面固接有连接柱(304),所述连接柱(304)的端部与凹块(305)固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种数控车床的碎屑收集装置,其特征是:所述凹块(305)通过销轴与立柱(8)转动连接,所述立柱(8)与横柱(4)滑动连接,所述横柱(4)的端部固接在数控车床本体(1)的内部。

4.根据权利要求3所述的一种数控车床的碎屑收集装置,其特征是:所述立柱(8)的端部与曲块(5)固定连接,所述曲块(5)的表面与滤网(6)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种数控车床的碎屑收集装置,其特征是:所述滤网(6)的表面固接有弹簧(14)的另一端,所述弹簧(14)的数量为两个。

6.根据权利要求1所述的一种数控车床的碎屑收集装置,其特征是:所述清理机构(9)包括第二电机(901)、锥齿轮组(902)和齿轮(903),所述第二电机(901)通过电机套固接在数控车床本体(1)的外壁上,所述第二电机(901) 的输出轴固接有锥齿轮组(902)的一端,另一端所述锥齿轮组(902)固接在销轴的外壁上,所述销轴的外壁固接有齿轮(903),所述齿轮(903)与齿条(904)相啮合,所述齿条(904)与套筒(905)滑动连接。

7.根据权利要求6所述的一种数控车床的碎屑收集装置,其特征是:所述套筒(905)与数控车床本体(1)固定连接,所述套筒(905)与收集箱(11)固定连接,所述数控车床本体(1)的外部安装有拉门(13)。

8.根据权利要求6所述的一种数控车床的碎屑收集装置,其特征是:所述齿条(904)的端部固接有推板(12),所述推板(12)与收集箱(11)相贴合,所述销轴与横杆(10)转动连接,所述横杆(10)固接在数控车床本体(1)的外壁上。

一种数控车床的碎屑收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控车床，尤其涉及一种数控车床的碎屑收集装置。

背景技术

[0002] 数控车床是目前使用较为广泛的数控机床之一，它主要用于轴类零件或盘类零件的内外圆柱面、任意锥角的内外圆锥面、复杂回转内外曲面和圆柱、圆锥螺纹等切削加工，并能进行切槽、钻孔、扩孔、铰孔及镗孔等，在加工零件时，数控机床会产生一些碎屑需要进行收集。

[0003] 例如授权公告号CN216325157U的一种数控车床碎屑收集装置，包括车床底箱，所述车床底箱的顶部开设有收集口，所述收集口的内部固定连接有凹形座，所述凹形座之间通过转轴转动连接有连接块，所述连接块的一端固定连接有挡板，所述车床底箱的内壁分别固定连接有导流板和过滤板，虽然上述文件能够实现便于更好的进行收集更多的碎屑数量，进而提高了碎屑收集装置的的工作效率，但是在使用时，该装置在对数控车床产生的碎屑进行收集时，通过刮刀将过滤板上的碎屑收集起来，数控车床产生的碎屑是不规则的形状，在刮刀推动滤板上的碎屑这个过程中，刮刀容易将数控车床产生的一些碎屑推到过滤板的滤孔中，造成了过滤板的堵塞，需要定期的去将堵塞的过滤板进行疏通，降低了碎屑收集的效率；

[0004] 同时在对收集完毕的碎屑进行清理的时候，需要工作人员将收集完毕的碎屑清理到一下步骤中，在工作人员清理收集完毕的碎屑过程时，收集完毕的碎屑容易将工作人员的手弄破，使工作人员受伤，清理过程都是通过工作人员来完成的，清理起来也不是很方便，增加了工作人员的劳动量。

发明内容

[0005] 本实用新型要解决上述现有技术存在的问题，提供一种数控车床的碎屑收集装置，达到具体提高了碎屑收集的效率和的降低了工作人员的劳动量的作用和效果。

[0006] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案：这种数控车床的碎屑收集装置，包括数控车床本体和底柱，所述数控车床本体的底部与底柱固定连接，所述数控车床本体的内部与水箱固定连接，所述数控车床本体的内部与收集箱固定连接，所述数控车床本体的内部固接有弹簧的一端，所述数控车床本体的内部设有收集装置，所述数控车床本体的外部设有清理机构。

[0007] 为了进一步完善，所述收集装置包括第一电机、连接杆、圆盘和连接柱，所述第一电机通过电机座固接在数控车床本体的外壁上，所述第一电机的输出轴与连接杆固定连接，所述连接杆通过轴承与数控车床本体转动连接，所述连接杆的端部与圆盘固定连接，所述圆盘的表面固接有连接柱，所述连接柱的端部与凹块固定连接，对数控车床产生的碎屑进行收集。

[0008] 进一步完善，所述凹块通过销轴与立柱转动连接，所述立柱与横柱滑动连接，所述

横柱的端部固接在数控车床本体的内部，带动滤网上下移动。

[0009] 进一步完善，所述立柱的端部与曲块固定连接，所述曲块的表面与滤网固定连接，带动滤网上下移动。

[0010] 进一步完善，所述滤网的表面固接有弹簧的另一端，所述弹簧的数量为两个，弹簧可以更好的带动滤网进行上下移动。

[0011] 进一步完善，所述清理机构包括第二电机、锥齿轮组和齿轮，所述第二电机通过电机套固接在数控车床本体的外壁上，所述第二电机的输出轴固接有锥齿轮组的一端，另一端所述锥齿轮组固接在销轴的外壁上，所述销轴的外壁固接有齿轮，所述齿轮与齿条相啮合，所述齿条与套筒滑动连接，将收集箱中的碎屑进行清理。

[0012] 进一步完善，所述套筒与数控车床本体固定连接，所述套筒与收集箱固定连接，所述数控车床本体的外部安装有拉门，套筒使齿条滑动的更顺畅。

[0013] 进一步完善，所述齿条的端部固接有推板，所述推板与收集箱相贴合，所述销轴与横杆转动连接，所述横杆固接在数控车床本体的外壁上，推板将收集箱中的碎屑推出数控车床本体中。

[0014] 本实用新型有益的效果是：本实用新型，通过收集装置中的第一电机带动连接杆转动，连接杆带动圆盘转动，圆盘带动连接柱转动，连接柱带动凹块转动，凹块带动立柱在横柱中滑动，立柱带动曲块移动，曲块带动滤网移动，将碎屑掉落到收集箱中，完成碎屑的收集，设置让滤网上下震动代替原有的刮刀推动，数控车床本体产生的碎屑不会推到滤网的滤孔中，不会堵塞滤网，提高了碎屑收集的效率。

[0015] 通过清理机构中的，第二电机带动锥齿轮组转动从而带动销轴转动，销轴带动齿轮转动，齿轮带动齿条在套筒中滑动，齿条带动推板将收集箱中的碎屑推到下一步骤中，完成收集箱的清理，设置推板将收集箱中收集完毕的碎屑推到一下步骤中，不需要工作人员来完成，也不会受伤，降低了工作人员的劳动量。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为图1中的左视结构示意图；

[0018] 图3为图1中曲块和立柱的连接关系示意图；

[0019] 图4为图1中A处放大结构示意图；

[0020] 图5为图2中B处放大结构示意图。

[0021] 附图标记说明：1、数控车床本体，2、底柱，3、收集装置，301、第一电机，302、连接杆，303、圆盘，304、连接柱，305、凹块，3a1、第一挡板，3a2、第二挡板，4、横柱，5、曲块，6、滤网，7、水箱，8、立柱，9、清理机构，901、第二电机，902、锥齿轮组，903、齿轮，904、齿条，905、套筒，10、横杆，11、收集箱，12、推板，13、拉门，14、弹簧。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0023] 实施例1：

[0024] 参照附图1-5：本实施例中，一种数控车床的碎屑收集装置，包括数控车床本体1和

底柱2，数控车床本体1为现有技术，不在此过多说明，数控车床本体 1的底部与底柱2固定连接，数控车床本体1的内部与水箱7固定连接，当数控机床本体1对零件进行加工时，数控车床本体1产生的碎屑和切削液掉落到滤网 6上，切削液通过滤网6的滤孔流入水箱7中，碎屑留在滤网6上，数控车床本体1的内部与收集箱11固定连接，数控车床本体1的内部固接有弹簧14的一端，弹簧14的材料为碳素弹簧钢，弹簧的弹性系数根据实际需求选择，满足工作即可，数控车床本体1的内部设有收集装置3，启动收集装置3，将碎屑掉落到收集箱11中，当收集箱11中的碎屑满时，不需要工作人员来清理，将拉门13打开，启动清理机构9，将收集箱11中的碎屑推到下一步骤中，关闭拉门13，完成收集箱11的清理，数控车床本体1的外部设有清理机构9，收集装置3包括第一电机301、连接杆302、圆盘303和连接柱304，第一电机301型号根据实际需求选择，满足工作即可，第一电机301通过电机座固接在数控车床本体1 的外壁上，第一电机301的输出轴与连接杆302固定连接，第一电机301带动连接杆302转动，连接杆302通过轴承与数控车床本体1转动连接，连接杆302 的端部与圆盘303固定连接，连接杆302带动圆盘303转动，圆盘303的表面固接有连接柱304，圆盘303带动连接柱304转动，连接柱304的端部与凹块305 固定连接，连接柱304带动凹块305转动，凹块305通过销轴与立柱8转动连接，立柱8与横柱4滑动连接，横柱4的端部固接在数控车床本体1的内部，立柱8的端部与曲块5固定连接，凹块305带动立柱8在横柱4中滑动，曲块5的表面与滤网6固定连接，立柱8带动曲块5移动，曲块5带动滤网6移动，将碎屑掉落到收集箱11中，收集完毕后，停止第一电机301；

[0025] 通过收集装置3中的第一电机301带动连接杆302转动，连接杆302带动圆盘303转动，圆盘303带动连接柱304转动，连接柱304带动凹块305转动，凹块305带动立柱8在横柱4中滑动，立柱8带动曲块5移动，曲块5带动滤网6 移动，将碎屑掉落到收集箱11中，完成碎屑的收集，设置让滤网6上下震动代替原有的刮刀推动，数控车床本体1产生的碎屑不会推到滤网的滤孔中，不会堵塞滤网，提高了碎屑收集的效率。

[0026] 参照附图1和图5：本实施例中，滤网6的表面固接有弹簧14的另一端，弹簧14的数量为两个，清理机构9包括第二电机901、锥齿轮组902和齿轮903，第二电机901型号根据实际需求选择，满足工作即可，第二电机901通过电机套固接在数控车床本体1的外壁上，锥齿轮组902由两个锥齿轮啮合组成，一个锥齿轮与第二电机901的输出轴固定连接，另一个锥齿轮与销轴固定连接，第二电机901的输出轴固接有锥齿轮组902的一端，另一端锥齿轮组902固接在销轴的外壁上，第二电机901带动锥齿轮组902转动从而带动销轴转动，销轴的外壁固接有齿轮903，销轴带动齿轮903转动，齿轮903与齿条904相啮合，齿轮903 带动齿条904在套筒905中滑动，齿条904与套筒905滑动连接，套筒905与数控车床本体1固定连接，套筒905与收集箱11固定连接，数控车床本体1的外部安装有拉门13，齿条904的端部固接有推板12，齿条904带动推板12将收集箱11中的碎屑推到下一步骤中，完成收集箱11的清理，第二电机901反方向转动，推板12回到初始位置上，停止第二电机901，推板12与收集箱11相贴合，销轴与横杆10转动连接，横杆10固接在数控车床本体1的外壁上；

[0027] 通过清理机构9中的，第二电机901带动锥齿轮组902转动从而带动销轴转动，销轴带动齿轮903转动，齿轮903带动齿条904在套筒905中滑动，齿条 904带动推板12将收集箱11中的碎屑推到下一步骤中，完成收集箱11的清理，设置推板12将收集箱11中收集完毕的碎屑推到一下步骤中，不需要工作人员来完成，也不会受伤，降低了工作人员的劳动量。

[0028] 工作原理：

[0029] 当数控机床本体1对零件进行加工时，数控车床本体1产生的碎屑和切削液掉落到滤网6上，切削液通过滤网6的滤孔流入水箱7中，碎屑留在滤网6上，启动收集装置3，将碎屑掉落到收集箱11中，当收集箱11中的碎屑满时，不需要工作人员来清理，将拉门13打开，启动清理机构9，将收集箱11中的碎屑推到下一步骤中，关闭拉门13，完成收集箱11的清理，具体的收集过程和清理过程如下：

[0030] 1.收集过程：

[0031] 第一电机301接入外接电源，第一电机301带动连接杆302转动，连接杆 302带动圆盘303转动，圆盘303带动连接柱304转动，连接柱304带动凹块305 转动，凹块305带动立柱8在横柱4中滑动，立柱8带动曲块5移动，曲块5 带动滤网6移动，将碎屑掉落到收集箱11中，收集完毕后，停止第一电机301；

[0032] 2.清理过程：

[0033] 第二电机901接入外接电源，第二电机901带动锥齿轮组902转动从而带动销轴转动，销轴带动齿轮903转动，齿轮903带动齿条904在套筒905中滑动，齿条904带动推板12将收集箱11中的碎屑推到下一步骤中，完成收集箱11的清理，第二电机901反方向转动，推板12回到初始位置上，停止第二电机901。

[0034] 实施例2：

[0035] 参照附图1和图2：本实施例中，收集装置3还包括第一挡板3a1和第二挡板3a2，第一挡板3a1固接在滤网6的表面，滤网6的表面固接有第二挡板3a2，滤网6带动第一挡板3a1和第二挡板3a2移动，当对数控车床本体1中的碎屑进行收集时，滤网6带动第一挡板3a1和第二挡板3a2移动，第一挡板3a1和第二挡板3a2起到围挡的作用，避免滤网6在移动时，滤网6上的损坏掉落到数控车床本体1的内部各处。

[0036] 工作原理：

[0037] 当对数控车床本体1中的碎屑进行收集时，滤网6带动第一挡板3a1和第二挡板3a2移动，第一挡板3a1和第二挡板3a2起到围挡的作用，避免滤网6在移动时，滤网6上的损坏掉落到数控车床本体1的内部各处。

[0038] 虽然本实用新型已通过参考优选的实施例进行了图示和描述，但是，本专业普通技术人员应当了解，在权利要求书的范围内，可作形式和细节上的各种各样变化。

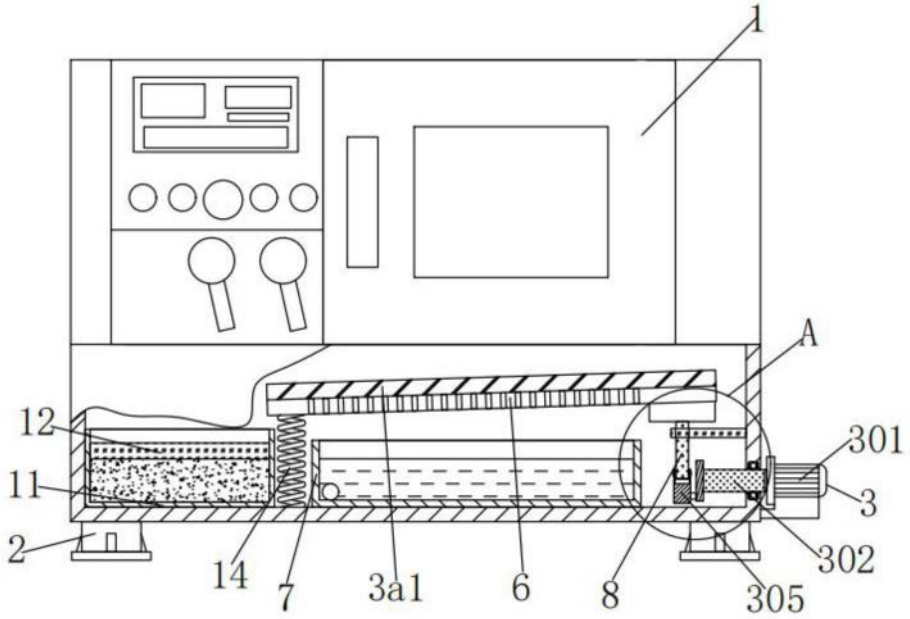

1
A
12
11
2
14
7
3a1
6
8
305
302
3
301

图1

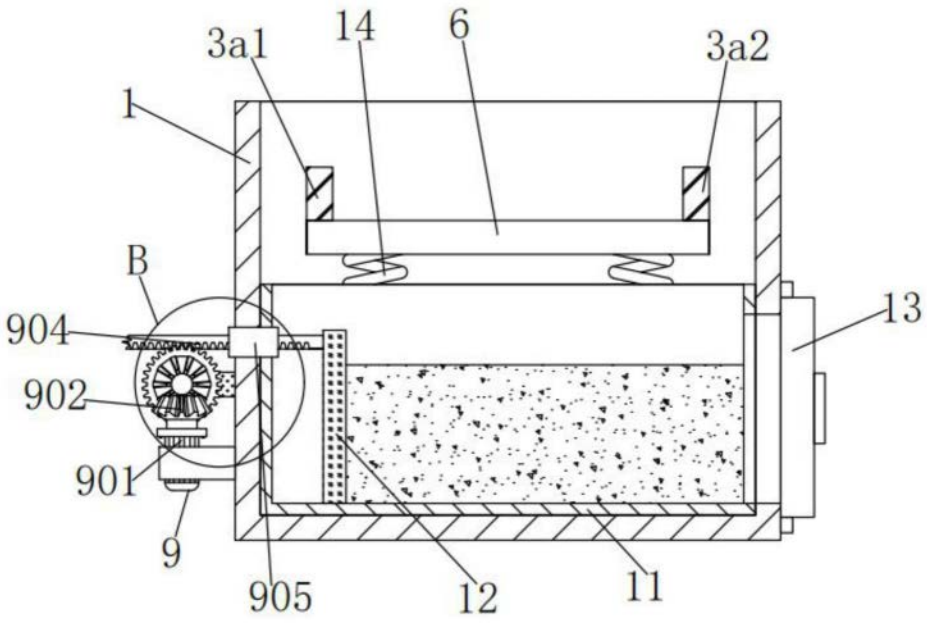

3a1
14
6
3a2
1
B
904
902
901
9
905
12
11
13

图2

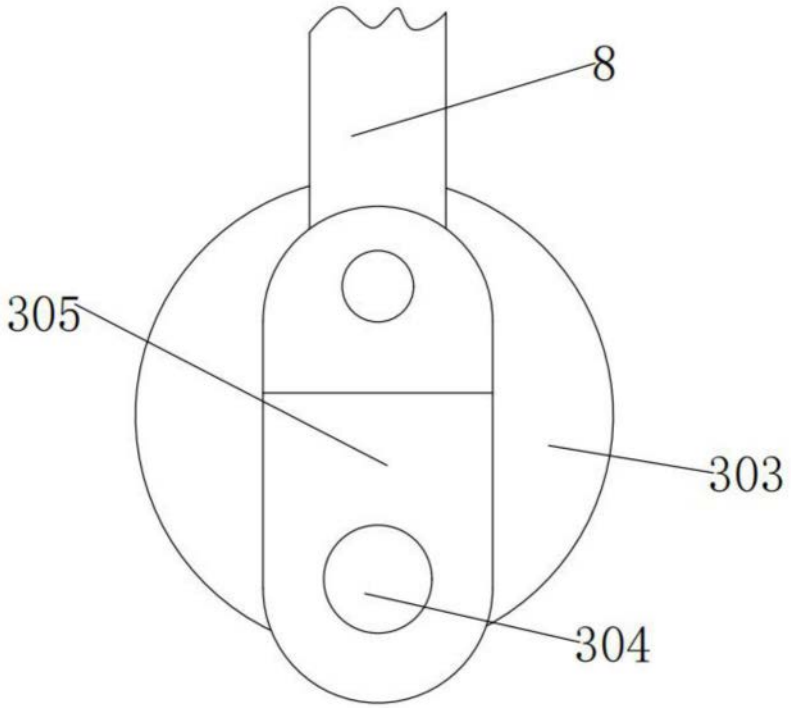


图3

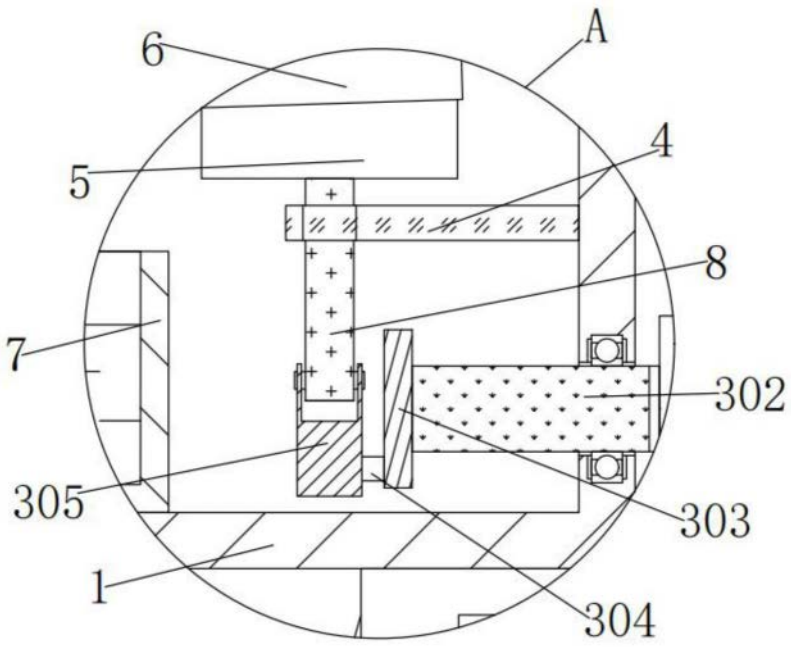


图4

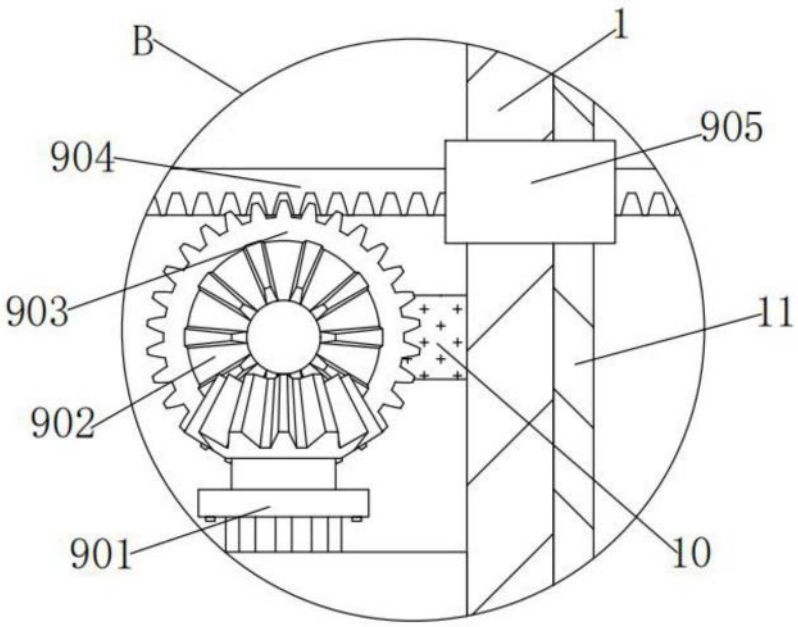


图5