(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222344971 U
(45)授权公告日 2025.01.14

(21)申请号 202420813524.1

(22)申请日 2024.04.19

(73)专利权人 陕西德坤景鑫实业有限责任公司
地址 714000 陕西省渭南市高新技术产业开发区朝阳大街西段70号3D打印培育基地

(72)发明人 张景军 李蓬渤 高娜

(51)Int.Cl.
B23Q 11/08(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

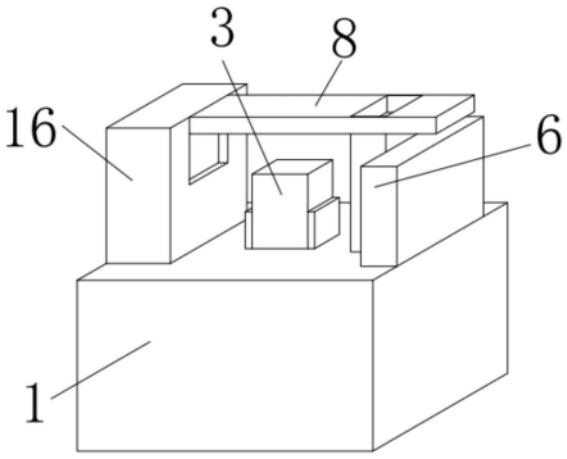
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种改良式卧式端面铣床

(57)摘要

本实用新型涉及铣床技术领域,尤其是一种改良式卧式端面铣床,包括工作台,所述工作台的外壁与竖杆固定相连,所述横板的外壁通过滑槽与箱体滑动相连,所述工作台的上表面放置有工件。通过工作台和工件固定机构的配合,第一电机带动第一锥齿轮转动,通过上述方式可以避免在加工时工件出现移动的情况,这就提高了改良式卧式端面铣床的工作质量,通过竖杆和吸尘罩移动机构的配合,第二电机带动往复丝杠转动,通过吸尘罩将碎屑和灰尘等通过软管吸入到吸尘收集箱中,通过上述方式可以无需操作人员手动对吸尘罩的位置进行调节,这就避免了操作人员受伤的可能,这就降低了改良式卧式端面铣床的工作危险性。



CN 222344971 U

1.一种改良式卧式端面铣床,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的内部设有工件固定机构(2),所述工作台(1)的外壁与竖杆(4)固定相连,所述竖杆(4)的内部设有吸尘罩移动机构(5),所述工作台(1)的上表面与电动伸缩杆(7)的底端固定相连,所述工作台(1)的外壁与吸尘收集箱(6)固定相连,所述电动伸缩杆(7)的端部与横板(8)固定相连,所述横板(8)的外壁通过滑槽与箱体(16)滑动相连,所述工作台(1)的上表面放置有工件(3)。

2.根据权利要求1所述的一种改良式卧式端面铣床,其特征在于:所述工件固定机构(2)包括第一电机(201),所述第一电机(201)的外壁通过支架与工作台(1)固定相连,所述第一电机(201)的输出轴与第一锥齿轮(202)固定相连,所述第一锥齿轮(202)的外壁与两个第二锥齿轮(203)啮合相连,两个所述第二锥齿轮(203)的外壁通过支架与滚筒(204)固定相连,所述滚筒(204)的外壁通过滑槽与滑块(205)滑动相连,两个所述滚筒(204)的外壁通过销轴与工作台(1)转动相连,两个所述滑块(205)的外壁通过支架与夹紧板(206)固定相连。

3.根据权利要求2所述的一种改良式卧式端面铣床,其特征在于:两个所述夹紧板(206)的外壁通过滑槽与工作台(1)滑动相连,两个所述夹紧板(206)的外壁通过滑槽贯穿工作台(1)。

4.根据权利要求1所述的一种改良式卧式端面铣床,其特征在于:所述吸尘罩移动机构(5)包括第二电机(501),所述第二电机(501)的外壁通过支架与竖杆(4)的内壁固定相连,所述第二电机(501)的输出轴与往复丝杠(502)固定相连,所述往复丝杠(502)的外壁通过轴承与竖杆(4)转动相连,所述往复丝杠(502)的外壁与丝杠螺母(503)螺纹相连,所述丝杠螺母(503)的外壁通过滑槽与竖杆(4)滑动相连,所述丝杠螺母(503)的内壁通过支架与第三电机(504)固定相连,所述第三电机(504)的输出轴与齿轮(505)固定相连,所述齿轮(505)的外壁与齿条(506)啮合相连,所述齿条(506)的外壁通过通孔贯穿丝杠螺母(503),所述齿条(506)的外壁通过通孔与丝杠螺母(503)滑动相连,所述齿条(506)的外壁通过支架与吸尘罩(507)固定相连,所述吸尘罩(507)的外壁与软管(508)的一端固定相连,所述软管(508)的另一端与吸尘收集箱(6)固定相连。

5.根据权利要求1所述的一种改良式卧式端面铣床,其特征在于:所述横板(8)的外壁与第一电机箱(9)固定相连,所述第一电机箱(9)的内壁通过支架与第四电机(10)固定相连,所述第四电机(10)的输出轴与螺纹杆(11)固定相连,所述螺纹杆(11)的外壁通过轴承和支架与横板(8)转动相连。

6.根据权利要求5所述的一种改良式卧式端面铣床,其特征在于:所述螺纹杆(11)的外壁与螺母(12)螺纹相连,所述螺母(12)的外壁通过滑槽与横板(8)滑动相连,所述螺母(12)的外壁与第二电机箱(13)固定相连,所述第二电机箱(13)的内部通过支架与第五电机(14)固定相连,所述第五电机(14)的输出轴与铣刀(15)活动卡接。

一种改良式卧式端面铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣床技术领域,具体为一种改良式卧式端面铣床。

背景技术

[0002] 端面铣床是指铣头水平布置,可沿横床身导轨移动,加工竖直方向平面的铣床。在金属工件的加工中需要用到卧式端面铣床进行加工。

[0003] 例如授权公告号为“CN210255367U”的一种卧式端面铣床,通过减震弹簧的减震作用可以使铣床工作时与地面之间形成缓冲,从而减震降噪,大大降低了噪音污染,保证了加工场所的环境,通过防脱落杆可以防止在移动时底撑杆与主撑脱离。但是该卧式端面铣床,工件放置在卧式床体上时,由于没有对其进行限位的设备,因此在卧式端面铣床对工件进行加工时,工件会跟随铣刀发生移动,这就降低了卧式端面铣床的工作质量。同时该卧式端面铣床,吸尘罩的位置需要操作人员手动进行移动,但是在卧式端面铣床工作时会有碎屑飞溅,碎屑会对操作人员造成伤害,这就增加了卧式端面铣床的工作危险性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决工件放置在卧式床体上时,由于没有对其进行限位的设备,因此在卧式端面铣床对工件进行加工时,工件会跟随铣刀发生移动,这就降低了卧式端面铣床的工作质量和吸尘罩的位置需要操作人员手动进行移动,但是在卧式端面铣床工作时会有碎屑飞溅,碎屑会对操作人员造成伤害,这就增加了卧式端面铣床的工作危险性的问题,而提出的一种改良式卧式端面铣床。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 设计一种改良式卧式端面铣床,包括工作台,所述工作台的内部设有工件固定机构,所述工作台的外壁与竖杆固定相连,所述竖杆的内部设有吸尘罩移动机构,所述工作台的上表面与电动伸缩杆的底端固定相连,所述工作台的外壁与吸尘收集箱固定相连,所述电动伸缩杆的端部与横板固定相连,所述横板的外壁通过滑槽与箱体滑动相连,所述工作台的上表面放置有工件。

[0007] 优选的,所述工件固定机构包括第一电机,所述第一电机的外壁通过支架与工作台固定相连,所述第一电机的输出轴与第一锥齿轮固定相连,所述第一锥齿轮的外壁与两个第二锥齿轮啮合相连,两个所述第二锥齿轮的外壁通过支架与滚筒固定相连,所述滚筒的外壁通过滑槽与滑块滑动相连,两个所述滚筒的外壁通过销轴与工作台转动相连,两个所述滑块的外壁通过支架与夹紧板固定相连。

[0008] 优选的,两个所述夹紧板的外壁通过滑槽与工作台滑动相连,两个所述夹紧板的外壁通过滑槽贯穿工作台。

[0009] 优选的,所述吸尘罩移动机构包括第二电机,所述第二电机的外壁通过支架与竖杆的内壁固定相连,所述第二电机的输出轴与往复丝杠固定相连,所述往复丝杠的外壁通过轴承与竖杆转动相连,所述往复丝杠的外壁与丝杠螺母螺纹相连,所述丝杠螺母的外壁

通过滑槽与竖杆滑动相连,所述丝杠螺母的内壁通过支架与第三电机固定相连,所述第三电机的输出轴与齿轮固定相连,所述齿轮的外壁与齿条啮合相连,所述齿条的外壁通过通孔贯穿丝杠螺母,所述齿条的外壁通过通孔与丝杠螺母滑动相连,所述齿条的外壁通过支架与吸尘罩固定相连,所述吸尘罩的外壁与软管的一端固定相连,所述软管的另一端与吸尘收集箱固定相连。

[0010] 优选的,所述横板的外壁与第一电机箱固定相连,所述第一电机箱的内壁通过支架与第四电机固定相连,所述第四电机的输出轴与螺纹杆固定相连,所述螺纹杆的外壁通过轴承和支架与横板转动相连。

[0011] 优选的,所述螺纹杆的外壁与螺母螺纹相连,所述螺母的外壁通过滑槽与横板滑动相连,所述螺母的外壁与第二电机箱固定相连,所述第二电机箱的内部通过支架与第五电机固定相连,所述第五电机的输出轴与铣刀活动卡接。

[0012] 本实用新型提出的一种改良式卧式端面铣床,有益效果在于:通过工作台和工件固定机构的配合,第一电机带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮带动滚筒转动,滚筒带动滑块移动,滑块带动夹紧板移动,夹紧板抵紧工件的表面,通过上述方式可以避免在加工时工件出现移动的情况,这就提高了改良式卧式端面铣床的工作质量。

[0013] 通过竖杆和吸尘罩移动机构的配合,第二电机带动往复丝杠转动,往复丝杠带动丝杠螺母移动,丝杠螺母带动齿条移动,齿条带动吸尘罩移动,吸尘罩移动至合适高度后,第三电机带动齿轮转动,轮带动齿条移动,齿条通过上述方式带动吸尘罩移动,吸尘罩移动之后合适位置后,通过吸尘罩将碎屑和灰尘等通过软管吸入到吸尘收集箱中,通过上述方式可以无需操作人员手动对吸尘罩的位置进行调节,这就避免了操作人员受伤的可能,这就降低了改良式卧式端面铣床的工作危险性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为图1的正视剖视示意图;

[0016] 图3为图2中工作台的正视剖视示意图;

[0017] 图4为图3的侧视剖视示意图;

[0018] 图5为图2中丝杠螺母的正视剖视示意图;

[0019] 图6为图5的俯视剖视示意图。

[0020] 图中:1、工作台,2、工件固定机构,201、第一电机,202、第一锥齿轮,203、第二锥齿轮,204、滚筒,205、滑块,206、夹紧板,3、工件,4、竖杆,5、吸尘罩移动机构,501、第二电机,502、往复丝杠,503、丝杠螺母,504、第三电机,505、齿轮,506、齿条,507、吸尘罩,508、软管,6、吸尘收集箱,7、电动伸缩杆,8、横板,9、第一电机箱,10、第四电机,11、螺纹杆,12、螺母,13、第二电机箱,14、第五电机,15、铣刀,16、箱体。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0022] 参照附图1-6:本实施例中,一种改良式卧式端面铣床,包括工作台1,工作台1的内

部设有工件固定机构2,工作台1的外壁与竖杆4固定相连,竖杆4的内部设有吸尘罩移动机构5,工作台1的上表面与电动伸缩杆7的底端固定相连,电动伸缩杆7的尺寸选择根据实际需求,选择满足工作需要即可,工作台1的外壁与吸尘收集箱6固定相连,电动伸缩杆7的端部与横板8固定相连,电动伸缩杆7带动横板8移动,横板8的外壁通过滑槽与箱体16滑动相连,工作台1的上表面放置有工件3;

[0023] 两个夹紧板206的外壁通过滑槽与工作台1滑动相连,夹紧板206在工作台1上滑动,两个夹紧板206的外壁通过滑槽贯穿工作台1,横板8的外壁与第一电机箱9固定相连,第一电机箱9的内壁通过支架与第四电机10固定相连,第一电机箱9固定了第四电机10的位置,第四电机10的尺寸选择根据实际需求,选择满足工作需要即可,第四电机10的输出轴与螺纹杆11固定相连,第四电机10带动螺纹杆11转动,螺纹杆11的外壁通过轴承和支架与横板8转动相连,螺纹杆11在横板8上移动,螺纹杆11的外壁与螺母12螺纹相连,螺纹杆11带动螺母12移动,螺母12的外壁通过滑槽与横板8滑动相连,螺母12在横板8上滑动,避免螺母12跟随螺纹杆11转动,螺母12的外壁与第二电机箱13固定相连,第二电机箱13的内部通过支架与第五电机14固定相连,第二电机箱13固定了第五电机14的位置,第五电机14的输出轴与铣刀15活动卡接,第五电机14带动铣刀15移动。

[0024] 参照附图3和图4:本实施例中,一种改良式卧式端面铣床,工件固定机构2包括第一电机201,第一电机201的外壁通过支架与工作台1固定相连,工作台1固定了第一电机201的位置,第一电机201的尺寸选择根据实际需求,选择满足工作需要即可,第一电机201的输出轴与第一锥齿轮202固定相连,第一电机201带动第一锥齿轮202转动,第一锥齿轮202的外壁与两个第二锥齿轮203啮合相连,第一锥齿轮202带动第二锥齿轮203转动,两个第二锥齿轮203的外壁通过支架与滚筒204固定相连,第二锥齿轮203带动滚筒204转动,滚筒204的外壁通过滑槽与滑块205滑动相连,滚筒204带动滑块205移动,两个滚筒204的外壁通过销轴与工作台1转动相连,滚筒204在工作台1上转动,两个滑块205的外壁通过支架与夹紧板206固定相连,滑块205带动夹紧板206移动。

[0025] 参照附图2、图5和图6:本实施例中,一种改良式卧式端面铣床,吸尘罩移动机构5包括第二电机501,第二电机501的外壁通过支架与竖杆4的内壁固定相连,竖杆4固定了第二电机501的位置,第二电机501的尺寸选择根据实际需求,选择满足工作需要即可,第二电机501的输出轴与往复丝杠502固定相连,第二电机501带动往复丝杠502转动,往复丝杠502的外壁通过轴承与竖杆4转动相连,往复丝杠502在竖杆4上转动,往复丝杠502的外壁与丝杠螺母503螺纹相连,往复丝杠502带动丝杠螺母503移动,丝杠螺母503的外壁通过滑槽与竖杆4滑动相连;

[0026] 丝杠螺母503在竖杆4上移动,丝杠螺母503的内壁通过支架与第三电机504固定相连,丝杠螺母503带动第三电机504移动,第三电机504的尺寸选择根据实际需求,选择满足工作需要即可,第三电机504的输出轴与齿轮505固定相连,第三电机504带动齿轮505转动,齿轮505的外壁与齿条506啮合相连,齿轮505带动齿条506移动,齿条506的外壁通过通孔贯穿丝杠螺母503,齿条506的外壁通过通孔与丝杠螺母503滑动相连,齿条506的外壁通过支架与吸尘罩507固定相连,齿条506带动吸尘罩507移动,吸尘罩507的外壁与软管508的一端固定相连,软管508的另一端与吸尘收集箱6固定相连。

[0027] 工作原理:

[0028] 当通过改良式的卧式端面铣床对工件的端面进行加工时：

[0029] 工件固定阶段：

[0030] 首先操作人员将工件3放置在工作台1上，之后接通第一电机201的外接电源，启动第一电机201，第一电机201带动第一锥齿轮202转动，第一锥齿轮202带动第二锥齿轮203转动，第二锥齿轮203带动滚筒204转动，滚筒204带动滑块205移动，滑块205带动夹紧板206移动，夹紧板206抵紧工件3的表面之后，第一电机201停止工作。

[0031] 工件端面铣削加工阶段：

[0032] 接通第五电机14的外接电源，启动第五电机14，第五电机14带动铣刀15转动之后，接通第四电机10的外接电源，启动第四电机10，第四电机10带动螺纹杆11转动，螺纹杆11带动螺母12移动，螺母12带动第二电机箱13移动，第二电机箱13带动第五电机14移动，第五电机14带动铣刀15移动，铣刀15移动至合适位置后，第四电机10停止工作，之后接通电动伸缩杆7的外接电源，启动电动伸缩杆7，电动伸缩杆7带动横版8移动，横板8通过上述方式带动铣刀15移动，铣刀15移动至合适高度后，电动伸缩杆7停止工作，之后第四电机10继续工作，通过上述方式使铣刀15经过工件3的上表面，对工件3的上表面进行加工。

[0033] 碎屑收集阶段：

[0034] 当工作台1的上表面出现碎屑时，首先接通第二电机501的外接电源，启动第二电机501，第二电机501带动往复丝杠502转动，往复丝杠502带动丝杠螺母503移动，丝杠螺母503带动齿条506移动，齿条506带动吸尘罩507移动，吸尘罩507移动至合适高度后，第二电机501停止工作，之后接通第三电机504的外接电源，启动第三电机504，第三电机504带动齿轮505转动，轮505带动齿条506移动，齿条506通过上述方式带动吸尘罩507移动，吸尘罩507移动之后合适位置后，第三电机504停止工作，通过吸尘罩507将碎屑和灰尘等通过软管508吸入到吸尘收集箱6中，之后完成改良式卧式端面铣床的工件加工工作。

[0035] 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。

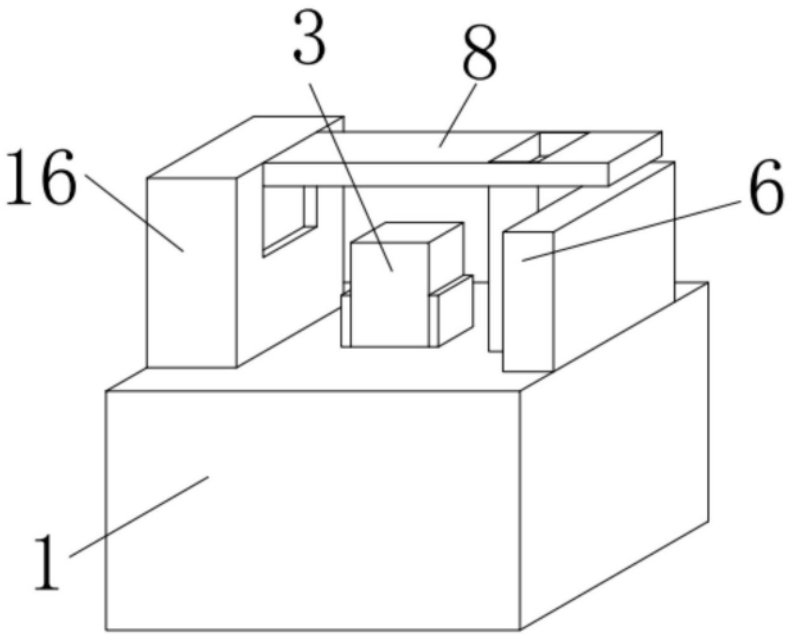


图1

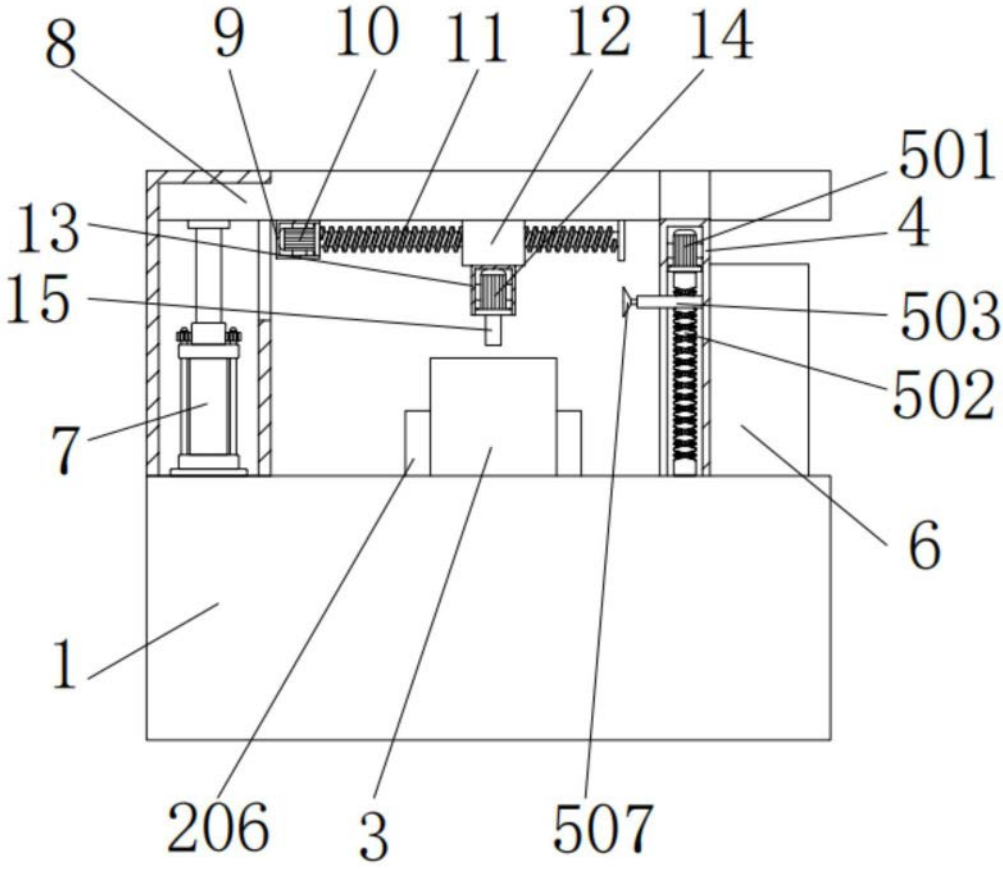


图2

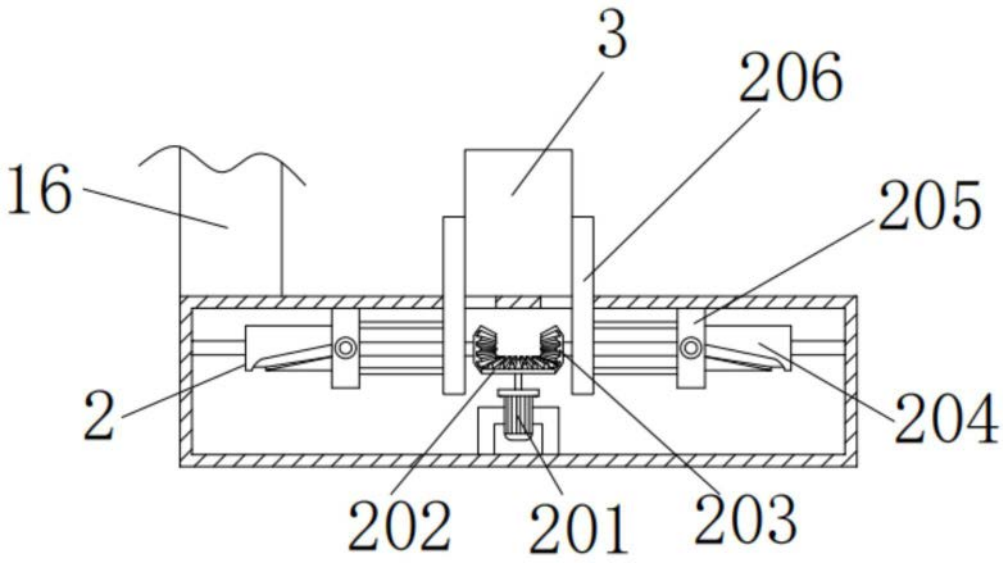


图3

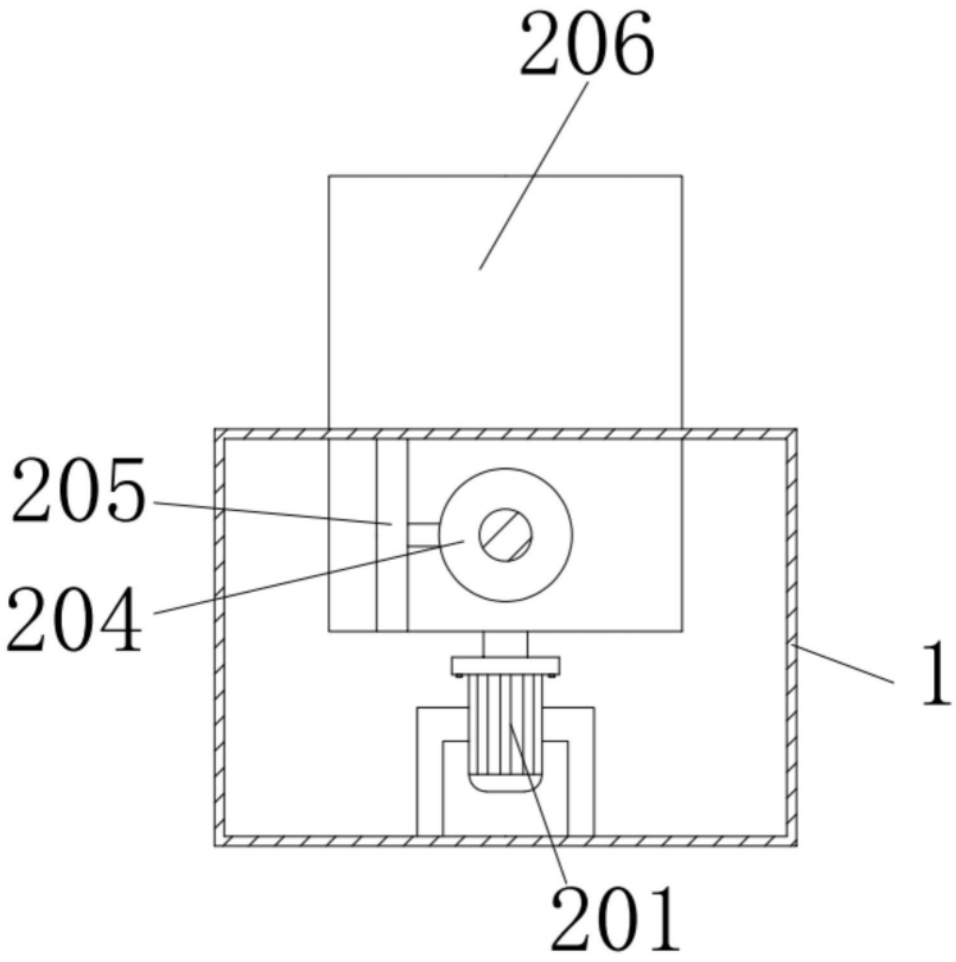


图4

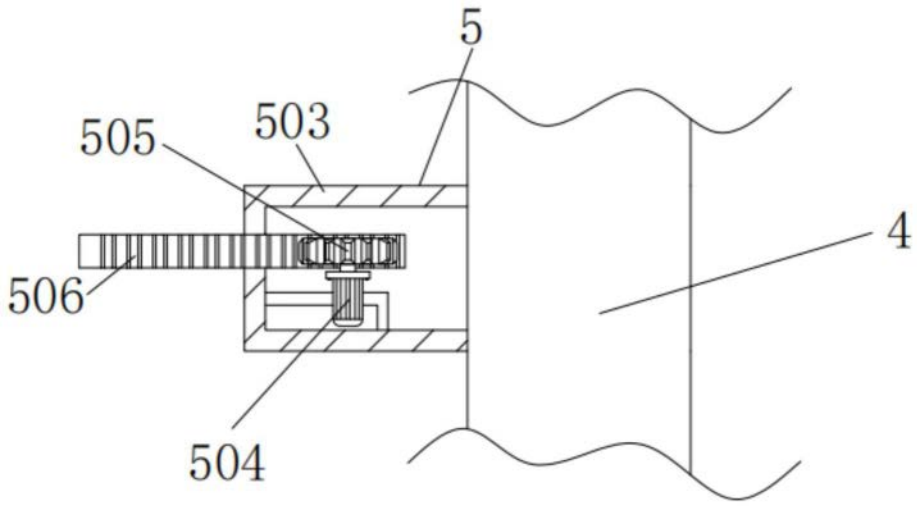


图5

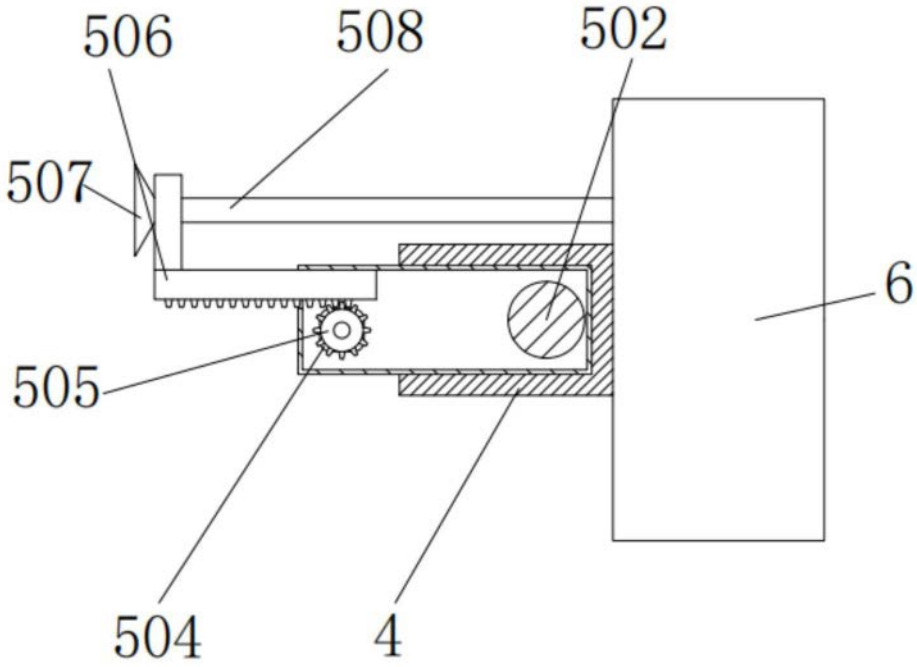


图6