(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218533637 U
(45)授权公告日 2023.02.28

(21)申请号 202223094940.0

(22)申请日 2022.11.22

(73)专利权人 沈阳工程学院
地址 110136 辽宁省沈阳市沈北新区蒲昌路18号

(72)发明人 肖楠 任鹏 鲍明岩 武春晓 张恩宁 李泽源

(74)专利代理机构 沈阳鸿迈知识产权代理事务所(普通合伙) 21274
专利代理师 马丽彬

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

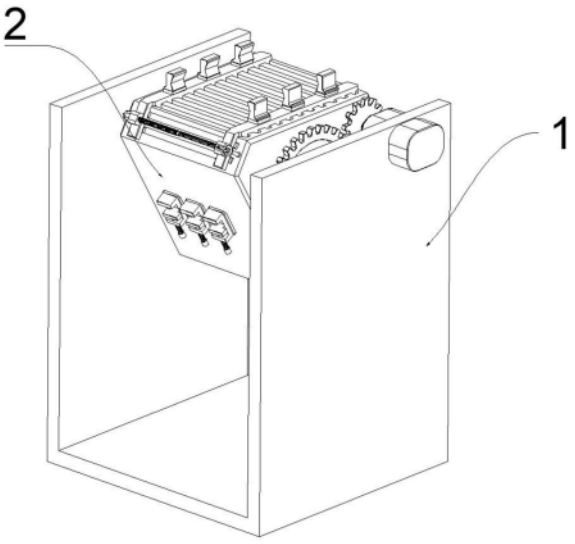
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

一种数控铣床夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控铣床夹具，包括：铣床壳体、基座、轴零件固定机构、盘零件固定机构、块零件固定机构以及切换机构；基座外侧设有第一安装面、第二安装面以及第三安装面，基座前后两侧均活动安装于铣床壳体内壁面；轴零件固定机构固定安装于第一安装面外侧壁面；盘零件固定机构固定安装于第二安装面外侧壁面；块零件固定机构固定安装于第三安装面外侧壁面，通过基座外壁面的第一安装面、第二安装面以及第三安装面连接轴零件固定机构、盘零件固定机构以及块零件固定机构，并通过切换机构使基座旋转，通过基座的旋转使第一安装面、第二安装面以及第三安装面表面的轴零件固定机构、盘零件固定机构以及块零件固定机构进行切换。



CN 218533637 U

1.一种数控铣床夹具,其特征在于,包括:

铣床壳体;

基座,所述基座外侧设有第一安装面、第二安装面以及第三安装面,所述基座前后两侧均活动安装于铣床壳体内壁面;

轴零件固定机构,所述轴零件固定机构固定安装于第一安装面外侧壁面;

盘零件固定机构,所述盘零件固定机构固定安装于第二安装面外侧壁面;

块零件固定机构,所述块零件固定机构固定安装于第三安装面外侧壁面;

切换机构,所述切换机构固定安装于铣床壳体内壁面。

2.根据权利要求1所述的一种数控铣床夹具,其特征在于,轴零件固定机构包括:

导向槽,若干所述导向槽开设于第一安装面外表面;

滑架,一对所述滑架底部均固定安装有若干导向块,所述导向块滑动连接于导向槽内,所述滑架上壁面固定安装有三个夹轴块;

侧架,所述侧架固定安装于滑架一端,所述侧架内壁面开设有侧块;

侧槽,一对所述侧槽开设于第一安装面一侧,所述侧块滑动连接于侧槽内;

对接块,所述对接块固定安装于侧架一侧,一对所述对接块间旋接有双向螺纹杆,所述双向螺纹杆一端连接有第一伞形齿轮,所述第一安装面一侧活动安装有转轴,所述转轴上固定安装有第二伞形齿轮,所述第一伞形齿轮啮合于第二伞形齿轮,所述转轴一段连接有转杆,所述转杆一端铰接有转把,所述双向螺纹杆一端活动安装于第一安装面一侧。

3.根据权利要求1所述的一种数控铣床夹具,其特征在于,盘零件固定机构包括:

操作平台,所述操作平台固定安装于第二安装面外表面,所述操作平台开设有两对滑槽,所述滑槽内活动安装有螺杆,所述螺杆上旋接有滑块,所述滑块滑动于滑槽内;

下夹板,所述下夹板固定安装于滑块上壁面;

上夹板,所述上夹板位于下夹板上方,所述下夹板上壁面活动安装有紧固螺栓,所述紧固螺栓旋接于上夹板;

导向杆,一对所述导向杆固定安装于下夹板上壁面,所述导向杆贯穿于上夹板;

导向齿轮,所述导向齿轮固定安装于螺杆一端;

安装座,三个所述安装座固定安装于操作平台外表面,所述安装座一侧固定安装有弧形块;

转环,所述转环外侧壁面开设有环形槽,三块所述弧形块均滑动连接于环形槽内,所述转环底部连接有齿圈,所述导向齿轮啮合于齿圈;

转向槽,若干所述转向槽均开设于转环上壁面;

转向机构,所述转向机构设于操作平台外表面。

4.根据权利要求1所述的一种数控铣床夹具,其特征在于,块零件固定机构包括:

固定台,所述固定台固定安装于第三安装面外表面;

工作槽,所述工作槽开设于固定台顶部;

定位块,所述定位块滑动于工作槽内;

定位螺栓,所述定位螺栓一端活动安装于定位块一侧,所述定位螺栓旋接于固定台一侧。

5.根据权利要求4所述的一种数控铣床夹具,其特征在于,转向机构包括:

转向轴,所述转向轴活动安装于操作平台外表面,所述转向轴顶部设有圆块;

转向架,所述转向架底部开设有进退槽,所述圆块滑动连接于进退槽内;

卡柱,所述卡柱贯穿于转向架一端,所述转向架通过弹簧连接于转向架一端。

6.根据权利要求1所述的一种数控铣床夹具,其特征在于,切换机构包括:

换向齿圈,所述换向齿圈固定安装于基座一侧壁面;

换向电机,所述换向电机固定安装于铣床壳体内壁面,所述换向电机驱动端连接有换向齿轮,所述换向齿轮啮合于换向齿圈。

一种数控铣床夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于数控铣床技术领域，具体涉及一种数控铣床夹具。

背景技术

[0002] 数控铣床是在一般铣床的基础上发展起来的一种自动加工设备，两者的加工工艺基本相同。

[0003] 数控铣床作为加工零件的设备，通过刀具的旋转对被夹具固定的零件外表面进行加工，由于零件的尺寸形状不同，在对轴类、盘类以及块类零件进行加工时，所需的夹具也不同，所以需要一种能够固定轴类、盘类以及块类零件的夹具。

实用新型内容

[0004] 基于上述技术问题，本实用新型提供一种数控铣床夹具，具有轴零件固定机构、盘零件固定机构以及块零件固定机构，能够对轴类、盘类以及块类零件进行固定。

[0005] 其具体技术方案为：

[0006] 一种数控铣床夹具，包括：

[0007] 铣床壳体；

[0008] 基座，所述基座外侧设有第一安装面、第二安装面以及第三安装面，所述基座前后两侧均活动安装于铣床壳体内壁面；

[0009] 轴零件固定机构，所述轴零件固定机构固定安装于第一安装面外侧壁面；

[0010] 盘零件固定机构，所述盘零件固定机构固定安装于第二安装面外侧壁面；

[0011] 块零件固定机构，所述块零件固定机构固定安装于第三安装面外侧壁面；

[0012] 切换机构，所述切换机构固定安装于铣床壳体内壁面。

[0013] 在上述技术方案中，轴零件固定机构包括：

[0014] 导向槽，若干所述导向槽开设于第一安装面外表面；

[0015] 滑架，一对所述滑架底部均固定安装有若干导向块，所述导向块滑动连接于导向槽内，所述滑架上壁面固定安装有三个夹轴块；

[0016] 侧架，所述侧架固定安装于滑架一端，所述侧架内壁面开设有侧块；

[0017] 侧槽，一对所述侧槽开设于第一安装面一侧，所述侧块滑动连接于侧槽内；

[0018] 对接块，所述对接块固定安装于侧架一侧，一对所述对接块间旋接有双向螺纹杆，所述双向螺纹杆一端连接有第一伞形齿轮，所述第一安装面一侧活动安装有转轴，所述转轴上固定安装有第二伞形齿轮，所述第一伞形齿轮啮合于第二伞形齿轮，所述转轴一段连接有转杆，所述转杆一端铰接有转把，所述双向螺纹杆一端活动安装于第一安装面一侧。

[0019] 在上述技术方案中，盘零件固定机构包括：

[0020] 操作平台，所述操作平台固定安装于第二安装面外表面，所述操作平台开设有两对滑槽，所述滑槽内活动安装有螺杆，所述螺杆上旋接有滑块，所述滑块滑动于滑槽内；

[0021] 下夹板，所述下夹板固定安装于滑块上壁面；

[0022] 上夹板，所述上夹板位于下夹板上方，所述下夹板上壁面活动安装有紧固螺栓，所述紧固螺栓旋接于上夹板；

[0023] 导向杆，一对所述导向杆固定安装于下夹板上壁面，所述导向杆贯穿于上夹板；

[0024] 导向齿轮，所述导向齿轮固定安装于螺杆一端；

[0025] 安装座，三个所述安装座固定安装于操作平台外表面，所述安装座一侧固定安装有弧形块；

[0026] 转环，所述转环外侧壁面开设有环形槽，三块所述弧形块均滑动连接于环形槽内，所述转环底部连接有齿圈，所述导向齿轮啮合于齿圈；

[0027] 转向槽，若干所述转向槽均开设于转环上壁面；

[0028] 转向机构，所述转向机构设于操作平台外表面。

[0029] 在上述技术方案中，块零件固定机构包括：

[0030] 固定台，所述固定台固定安装于第三安装面外表面；

[0031] 工作槽，所述工作槽开设于固定台顶部；

[0032] 定位块，所述定位块滑动于工作槽内；

[0033] 定位螺栓，所述定位螺栓一端活动安装于定位块一侧，所述定位螺栓旋接于固定台一侧。

[0034] 在上述技术方案中，转向机构包括：

[0035] 转向轴，所述转向轴活动安装于操作平台外表面，所述转向轴顶部设有圆块；

[0036] 转向架，所述转向架底部开设有进退槽，所述圆块滑动连接于进退槽内；

[0037] 卡柱，所述卡柱贯穿于转向架一端，所述转向架通过弹簧连接于转向架一端。

[0038] 在上述技术方案中，切换机构包括：

[0039] 换向齿圈，所述换向齿圈固定安装于基座一侧壁面；

[0040] 换向电机，所述换向电机固定安装于铣床壳体内壁面，所述换向电机驱动端连接有换向齿轮，所述换向齿轮啮合于换向齿圈。

[0041] 本实用新型的一种数控铣床夹具，与现有技术相比，有益效果为：

[0042] 通过基座外壁面的第一安装面、第二安装面以及第三安装面连接轴零件固定机构、盘零件固定机构以及块零件固定机构，并通过切换机构使基座旋转，通过基座的旋转使第一安装面、第二安装面以及第三安装面表面的轴零件固定机构、盘零件固定机构以及块零件固定机构进行切换，使其位于加工平面，位于刀具正下方进行加工。

附图说明

[0043] 图1为本实用新型的一种数控铣床夹具结构示意图；

[0044] 图2为本实用新型轴零件固定机构示意图；

[0045] 图3为本实用新型盘零件固定机构示意图；

[0046] 图4为本实用新型块零件固定机构示意图；

[0047] 图5为本实用新型转向机构示意图；

[0048] 图6为本实用新型切换机构示意图；

[0049] 图7为本实用新型转向机构内部示意图；

[0050] 图8为本实用新型上夹板以及下夹板示意图；

[0051] 图9为本实用新型转环示意图；

[0052] 图10为本实用新型轴零件固定机构放大示意图。

[0053] 其中，图1至图10中的附图标记与部件名称之间的对应关系为：

[0054] 1、铣床壳体；2、基座；3、轴零件固定机构；301、导向槽；302、滑架；303、侧架；304、侧槽；305、对接块；4、盘零件固定机构；401、操作平台；402、下夹板；403、上夹板；404、导向杆；405、导向齿轮；406、安装座；407、转环；408、转向槽；5、块零件固定机构；501、固定台；502、工作槽；503、定位块；504、定位螺栓；6、转向机构；601、转向轴；602、转向架；603、卡柱；7、切换机构；701、换向齿圈；702、换向电机。

具体实施方式

[0055] 下面结合具体实施案例和附图1-10对本实用新型作进一步说明，但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0056] 如图1-10所示，本实用新型公开了一种数控铣床夹具，包括：铣床壳体1、基座2、轴零件固定机构3、盘零件固定机构4、块零件固定机构5以及切换机构7；基座2外侧设有第一安装面、第二安装面以及第三安装面，基座2前后两侧均活动安装于铣床壳体1内壁面；轴零件固定机构3固定安装于第一安装面外侧壁面；盘零件固定机构4固定安装于第二安装面外侧壁面；块零件固定机构5固定安装于第三安装面外侧壁面；切换机构7固定安装于铣床壳体1内壁面。

[0057] 通过基座2外侧壁面的第一安装面、第二安装面以及第三安装面外表面的轴零件固定机构3、盘零件固定机构4以及块零件固定机构5实现对轴类零件、盘类零件以及块类零件的固定，并通过切换机构7实现对轴零件固定机构3、盘零件固定机构4以及块零件固定机构5的切换，实现不同类别零件的加工。

[0058] 在本实用新型的实施例中，如图1-10所示，轴零件固定机构3包括：导向槽301、滑架302、侧架303、侧槽304和对接块305；若干导向槽301开设于第一安装面外表面；一对滑架302底部均固定安装有若干导向块，导向块滑动连接于导向槽301内，滑架302上壁面固定安装有三个夹轴块；侧架303固定安装于滑架302一端，侧架303内壁面开设有侧块；一对侧槽304开设于第一安装面一侧，侧块滑动连接于侧槽304内；对接块305固定安装于侧架303一侧，一对对接块305间旋接有双向螺纹杆，双向螺纹杆一端连接有第一伞形齿轮，第一安装面一侧活动安装有转轴，转轴上固定安装有第二伞形齿轮，第一伞形齿轮啮合于第二伞形齿轮，转轴一段连接有转杆，转杆一端铰接有转把，双向螺纹杆一端活动安装于第一安装面一侧。

[0059] 将折叠状态下的转把展开，使转杆以及转轴转动，第二伞形齿轮转动以及第一伞形齿轮转动，此时双向螺纹杆转动，双向螺纹杆两端的连接块进行相对运动，侧块在侧槽304内滑动，并使一对滑架302滑动，导向块在导向槽301内滑动，夹轴块对轴类零件进行夹持，并进行加工。

[0060] 在本实用新型的实施例中，如图1-10所示，盘零件固定机构4包括：操作平台401、下夹板402、上夹板403、导向杆404、导向齿轮405、安装座406、转环407、转向槽408以及转向机构6；操作平台401固定安装于第二安装面外表面，操作平台401开设有两对滑槽，滑槽内活动安装有螺杆，螺杆上旋接有滑块，滑块滑动于滑槽内；下夹板402固定安装于滑块上壁

面;上夹板403位于下夹板402上方,下夹板402上壁面活动安装有紧固螺栓,紧固螺栓旋接于上夹板403;一对导向杆404固定安装于下夹板402上壁面,导向杆404贯穿于上夹板403;导向齿轮405固定安装于螺杆一端;三个安装座406固定安装于操作平台401外表面,安装座406一侧固定安装有弧形块;转环407外侧壁面开设有环形槽,三块弧形块均滑动连接于环形槽内,转环407底部连接有齿圈,导向齿轮405啮合于齿圈;若干转向槽408均开设于转环407上壁面;转向机构6设于操作平台401外表面。

[0061] 加工盘类零件时,将盘类零件放置于操作平台401之上,转动转向机构6,随后向一侧扳动,使转环407转动,转环407转动,使齿圈转动,并使所有导向齿轮405转动,此时所有螺杆均转动,滑块在滑槽内滑动,将盘类零件边缘限位于上夹板403以及下夹板402间,旋转紧固螺栓,使上夹板403向下移动,将盘类零件边缘固定,随后对其进行加工。

[0062] 在本实用新型的实施例中,如图1-10所示,块零件固定机构5包括:固定台501、工作槽502、定位块503以及定位螺栓504;固定台501固定安装于第三安装面外表面;工作槽502开设于固定台501顶部;定位块503滑动于工作槽502内;定位螺栓504一端活动安装于定位块503一侧,定位螺栓504旋接于固定台501一侧。

[0063] 在加工块类零件时,将零件放置于工作槽502内,旋紧定位螺栓504,使定位块503在工作槽502内滑动,将零件夹持于固定台501以及定位块503间,完成夹持。

[0064] 在本实用新型的实施例中,如图1-10所示,转向机构6包括:转向轴601、转向架602以及卡柱603;转向轴601活动安装于操作平台401外表面,转向轴601顶部设有圆块;转向架602底部开设有进退槽,圆块滑动连接于进退槽内;卡柱603贯穿于转向架602一端,转向架602通过弹簧连接于转向架602一端。

[0065] 加工盘类零件时,将盘类零件放置于操作平台401之上,扳动卡柱603,此时转向轴601顶部的圆块在转向架602底部的进退槽内滑动,并使卡柱603插接于转向槽408内,随后向一侧扳动,使转环407转动。

[0066] 在本实用新型的实施例中,如图1-10所示,切换机构7包括:换向齿圈701以及换向电机702;换向齿圈701固定安装于基座2一侧壁面;换向电机702固定安装于铣床壳体1内壁面,换向电机702驱动端连接有换向齿轮,换向齿轮啮合于换向齿圈701。

[0067] 换向电机702驱动端的换向齿轮转动,能够使换向齿圈701带动基座2转动,从实现切换不同的加工机构。

[0068] 实施过程:加工轴类零件时,使第一安装面位于刀具正下方,此时第一安装面外表面的轴零件固定机构3位于刀具正下方,将轴类零件放置于一对滑架302间,转动转把,使转杆、转轴转动,转杆上的第二伞形齿轮转动,使第一伞形齿轮转动,此时双向螺纹杆转动,一对对接块305移动,一对滑架302移动,轴零件被一对滑架302顶部的夹轴块固定,此时完成固定,对其进行加工。

[0069] 加工盘类零件时,将盘类零件放置于操作平台401之上,扳动卡柱603,此时转向轴601顶部的圆块在转向架602底部的进退槽内滑动,并使卡柱603插接于转向槽408内,随后向一侧扳动,使转环407转动,转环407转动,使齿圈转动,并使所有导向齿轮405转动,此时所有螺杆均转动,滑块在滑槽内滑动,将盘类零件边缘限位于上夹板403以及下夹板402间,旋转紧固螺栓,使上夹板403向下移动,将盘类零件边缘固定,随后对其进行加工。

[0070] 在加工块类零件时,将零件放置于工作槽502内,旋紧定位螺栓504,使定位块503

在工作槽502内滑动，将零件夹持于固定台501以及定位块503间，完成夹持。

[0071] 在第一安装面、第二安装面以及第三安装面进行切换时，控制换向电机702驱动端转动，此时换向齿轮转动，换向齿圈701转动，并使基座2转动，基座2转动时，能够使第一安装面、第二安装面以及第三安装面转动，从而达到使轴零件固定机构3、盘零件固定机构4以及块零件固定机构5切换的目的。

[0072] 在本实用新型的描述中，术语“多个”则指两个或两个以上，除非另有明确的限定，术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制；术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0073] 在本实用新型的描述中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本实用新型中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0074] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

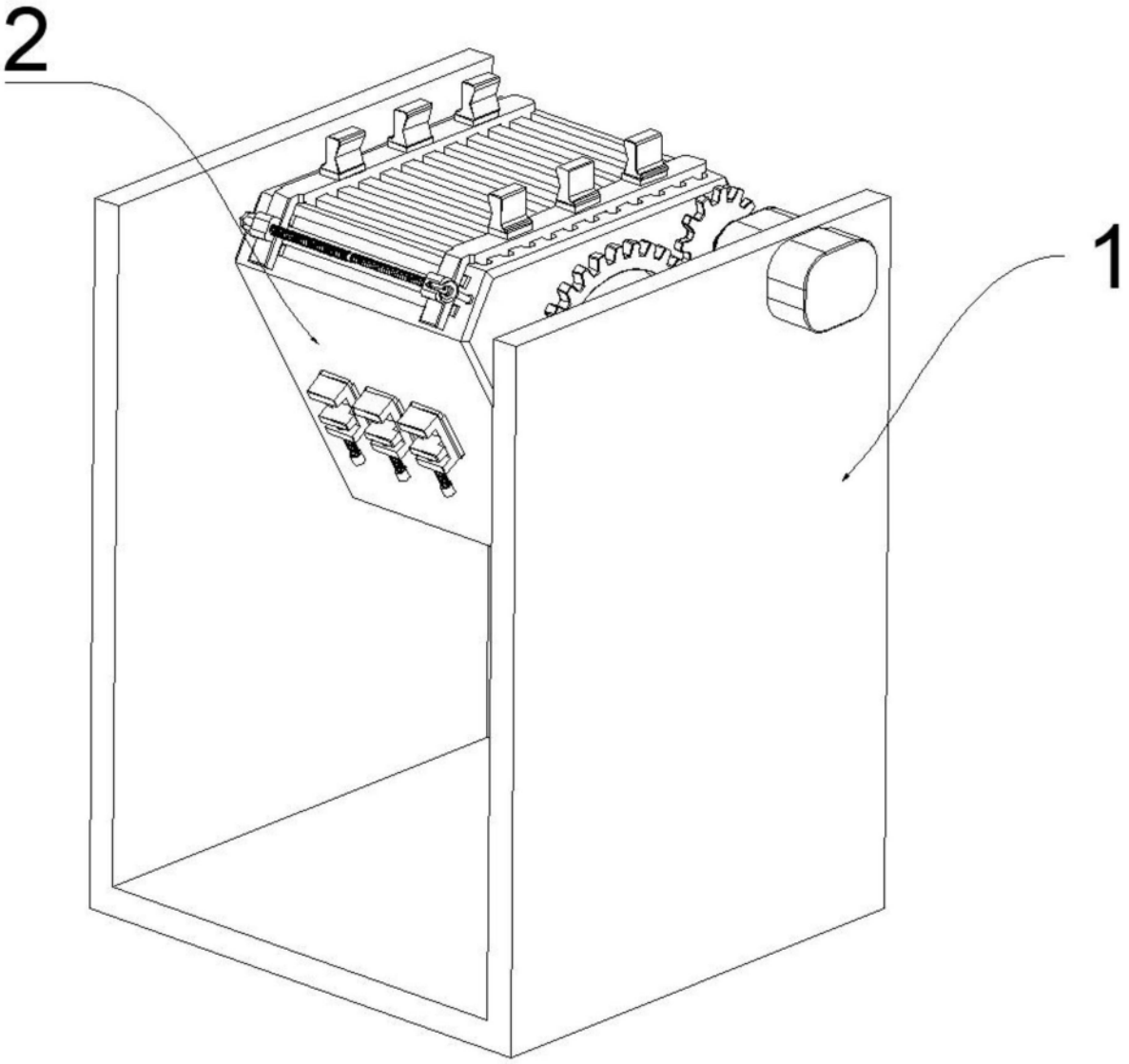


图1

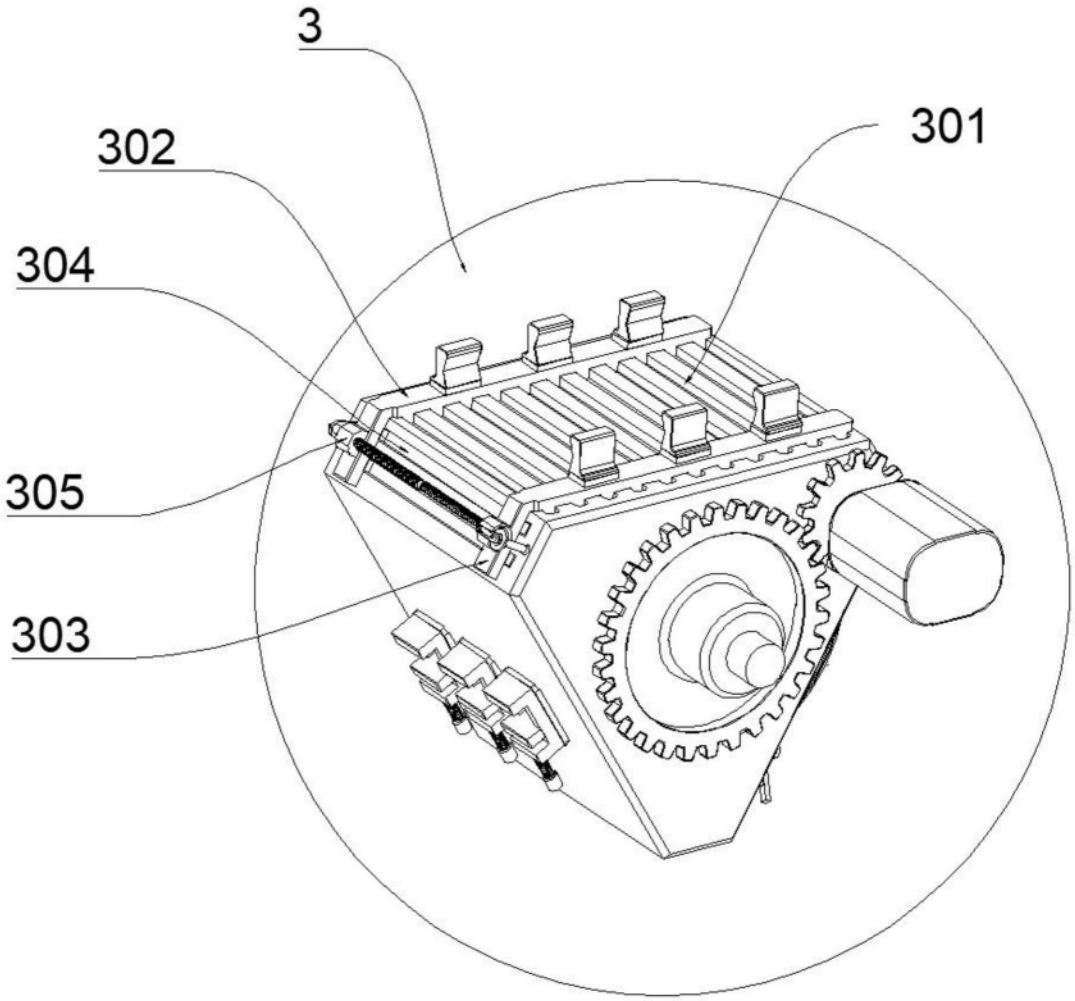


图2

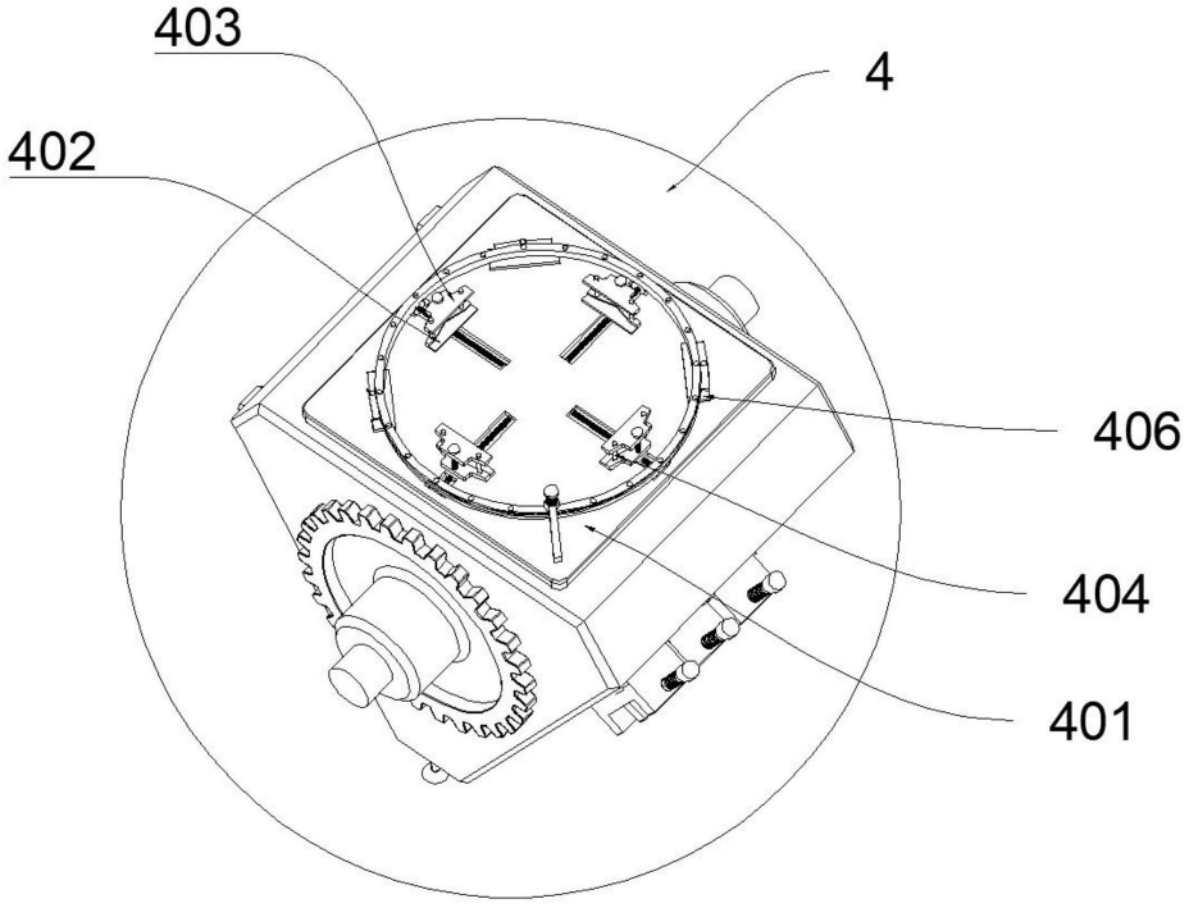


图3

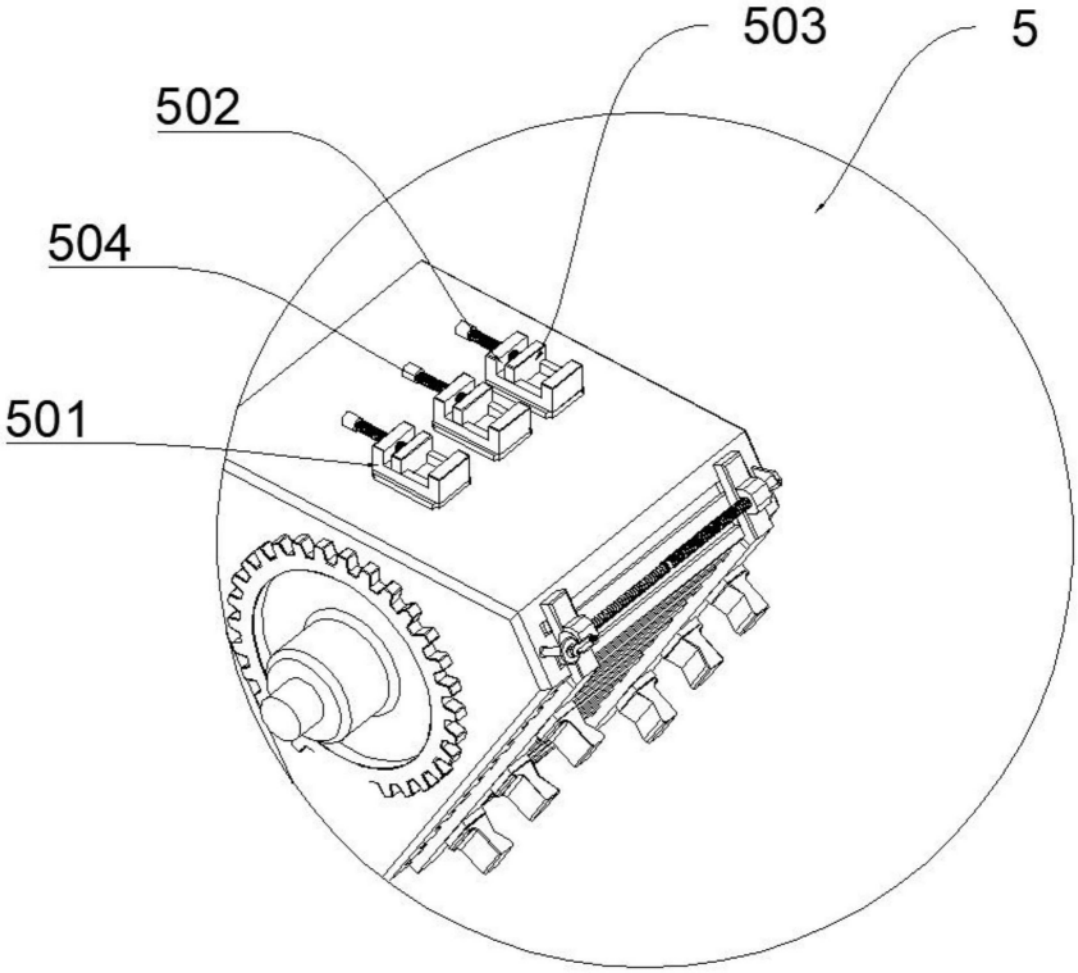


图4

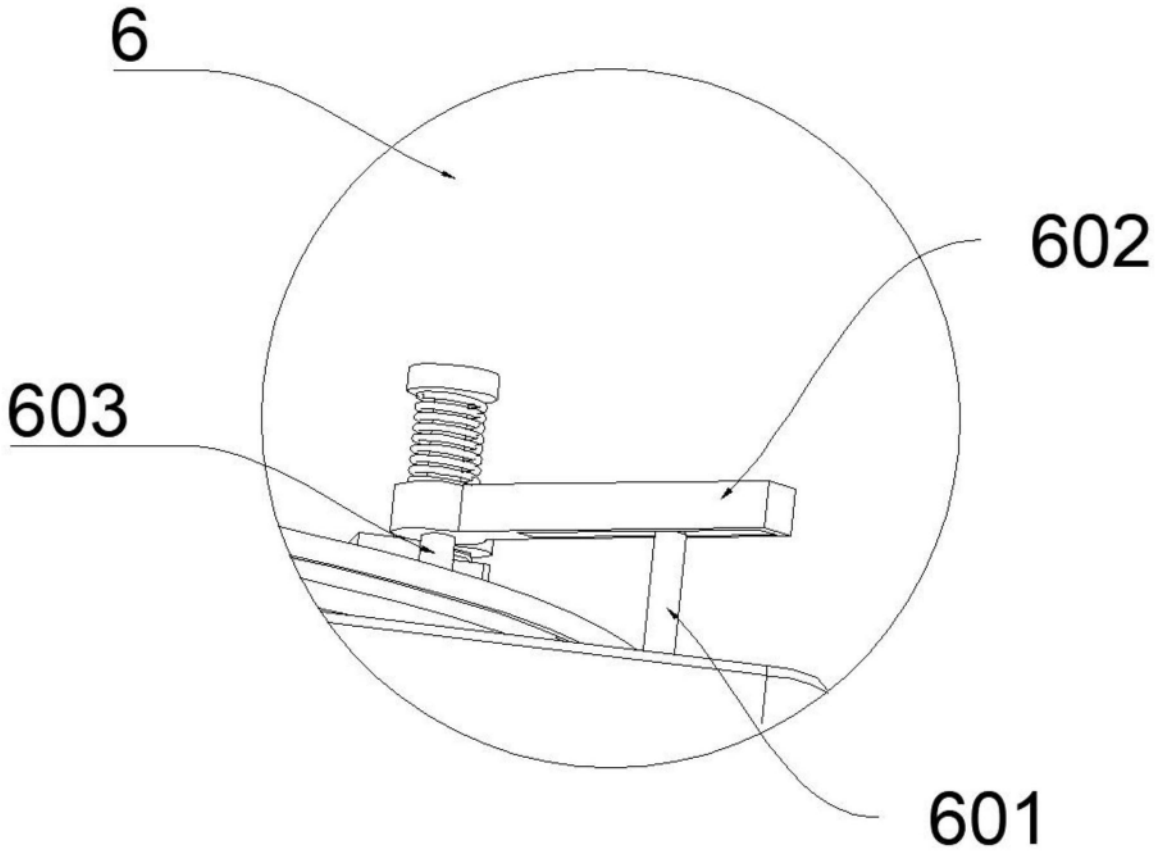


图5

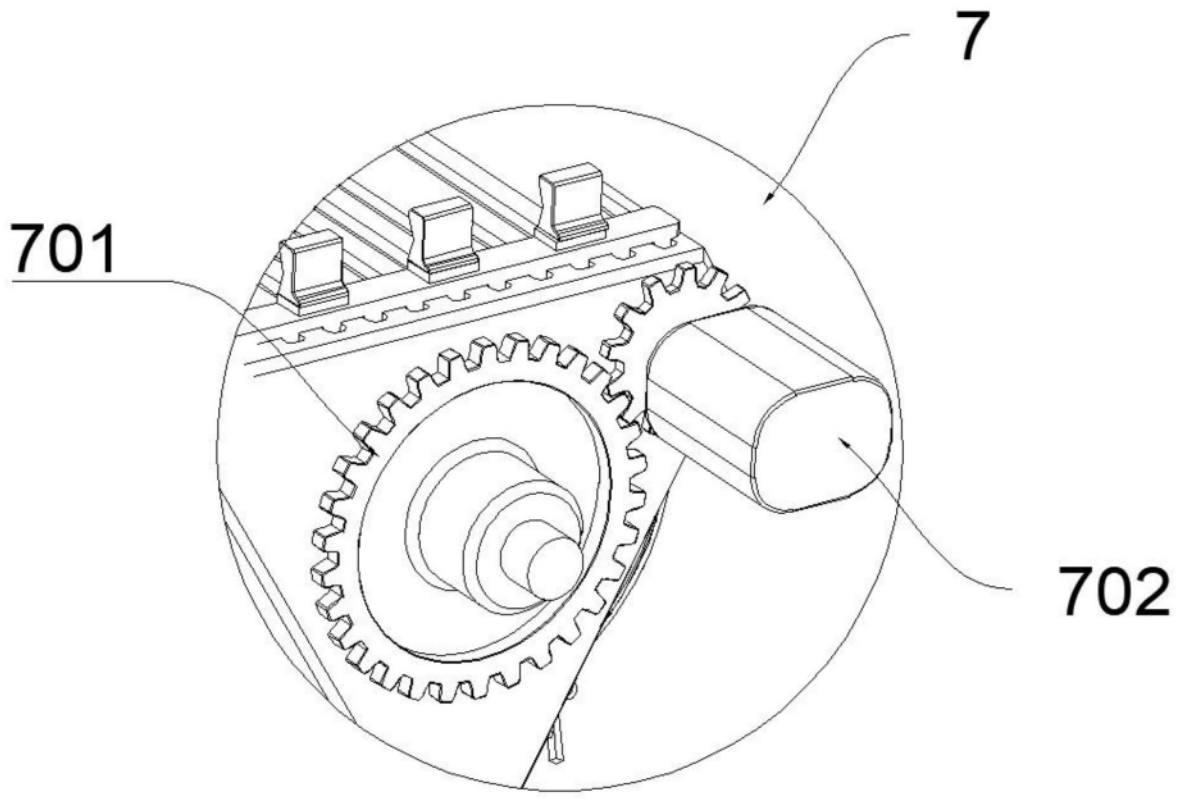


图6

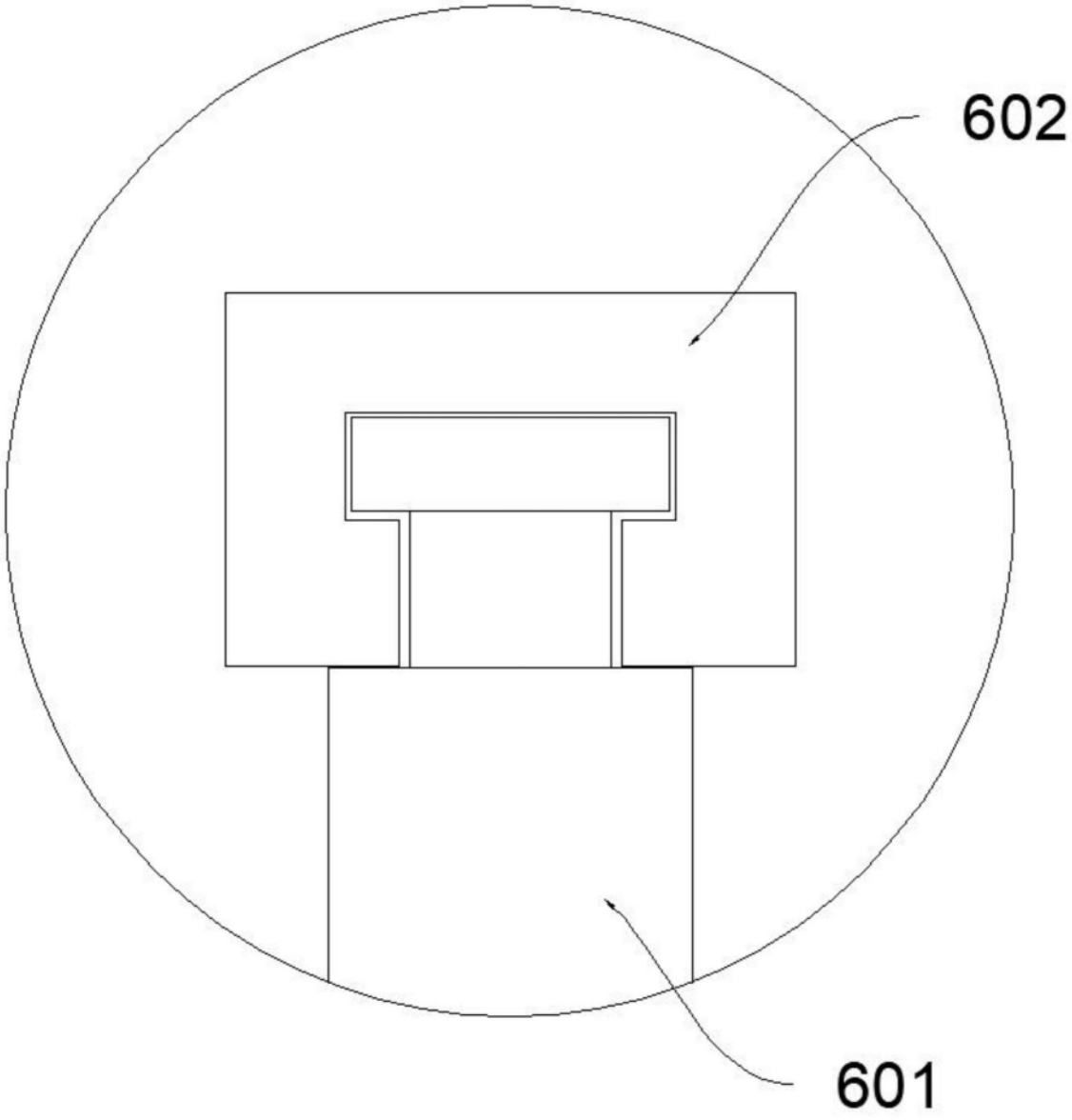


图7

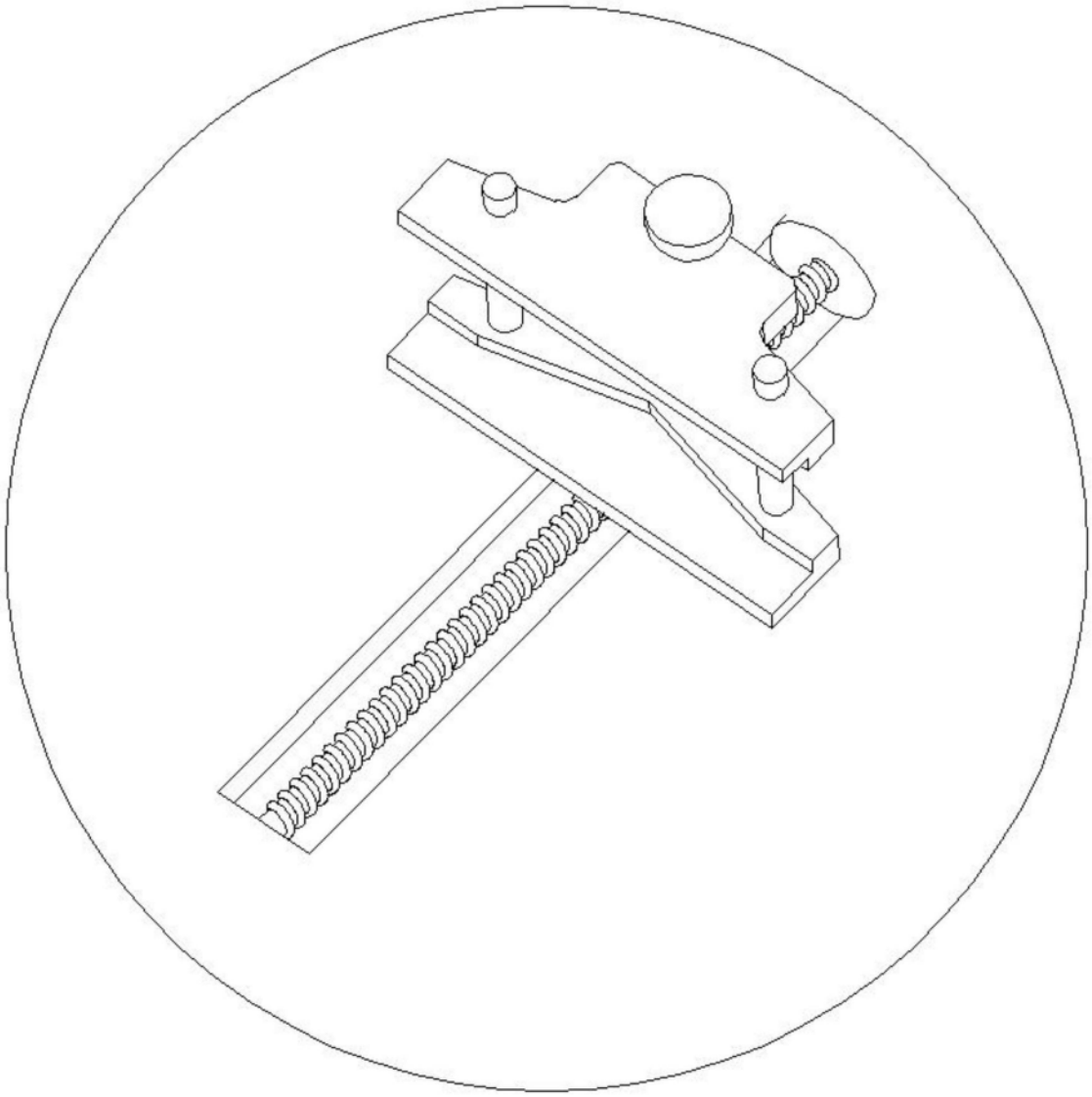


图8

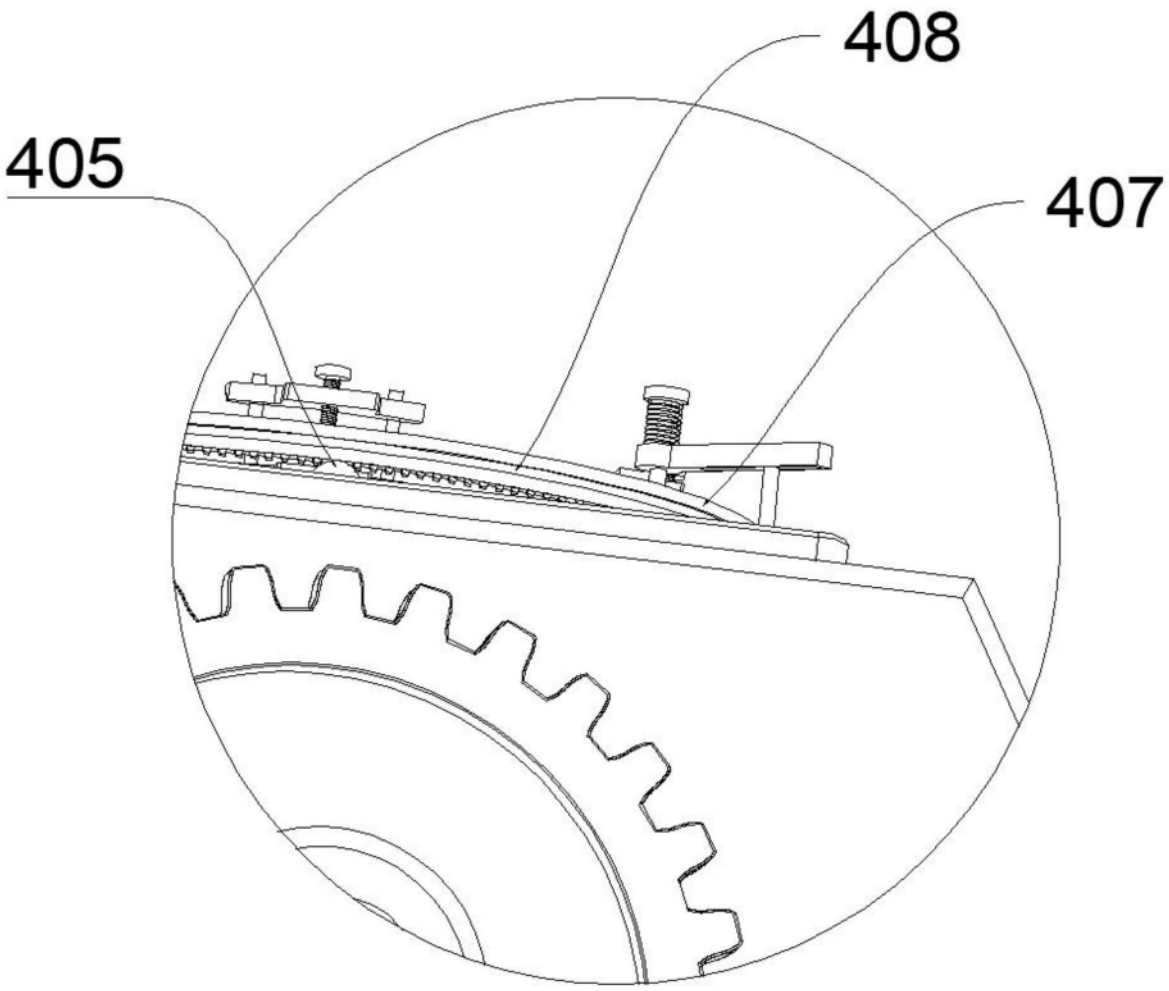


图9

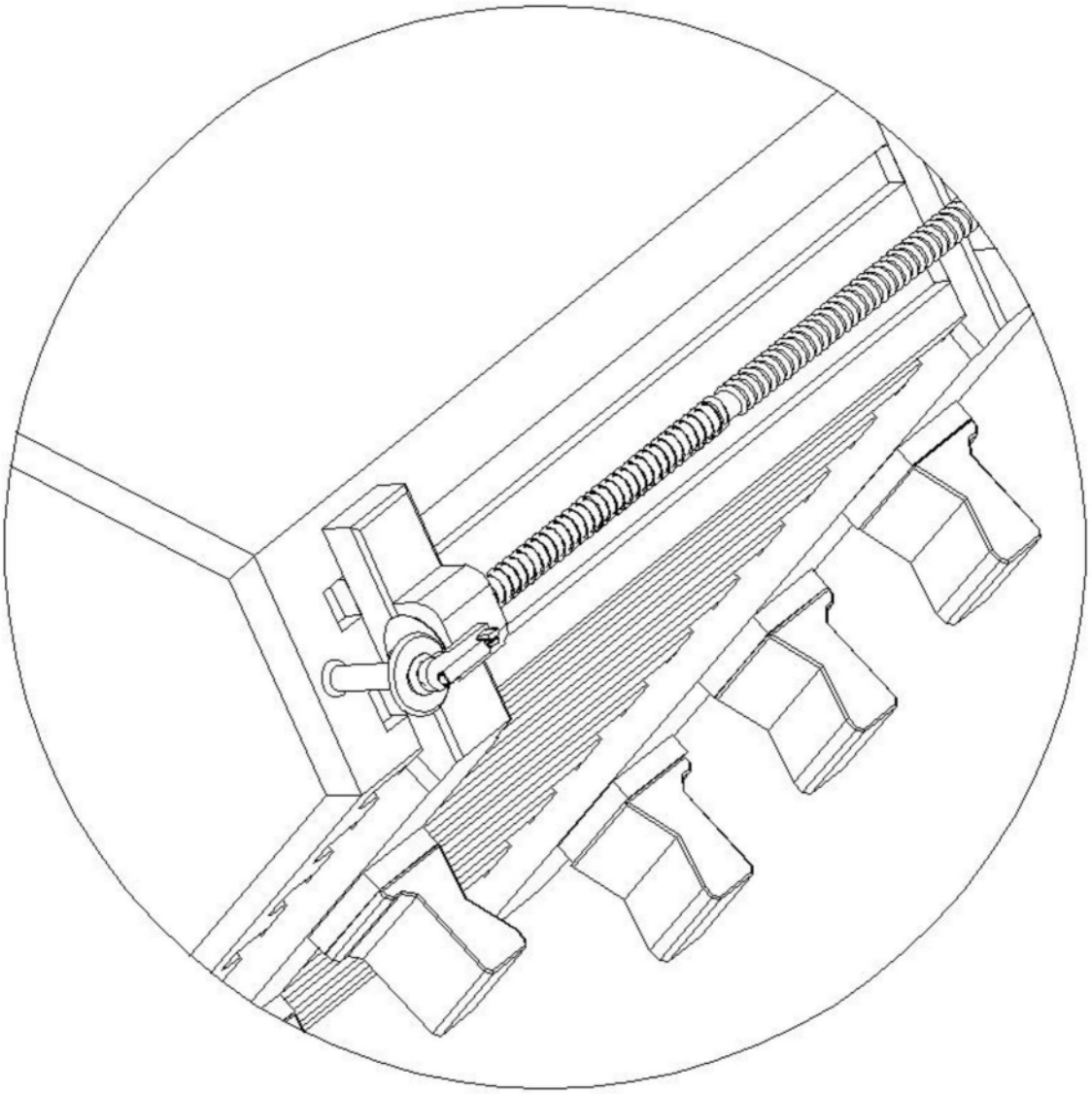


图10