(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211465748 U
(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201921660178.3

(22)申请日 2019.10.04

(73)专利权人 李胜华
地址 246500 安徽省安庆市宿松县许岭镇宏富村乌汉路25号

(72)发明人 李胜华

(51)Int.Cl.
B24B 9/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/04(2006.01)

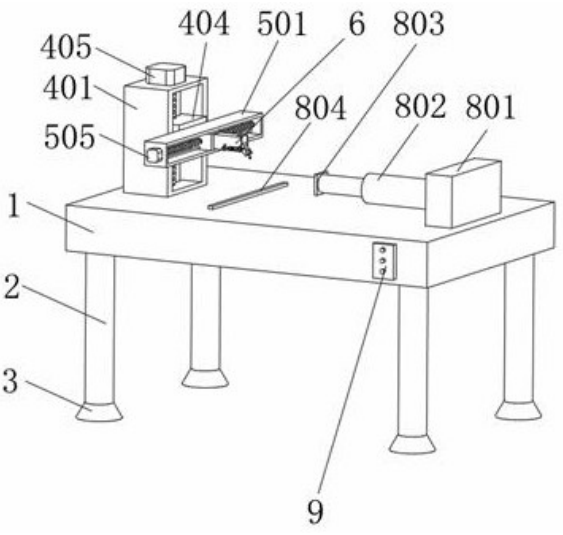
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种注塑模具用倒角机

(57)摘要

本实用新型公开了一种注塑模具用倒角机，包括刀具角度调整单元，所述刀具角度调整单元包括支撑块、椭圆环、支撑杆三、齿条、齿轮、倒角凸台、第四电机、刀头和固定台，所述支撑块有两块，固定于固定台的侧面，两块支撑块中部均开设有孔，两个孔内分别滑动连接有支撑杆三，两根支撑杆三之间连接有椭圆环，所述椭圆环的内侧底面设有齿条，所述椭圆环的中部设有齿轮，所述齿轮与齿条的齿槽啮合连接，所述固定台的一端开设有槽，槽内设有倒角凸台，所述倒角凸台通过销杆活动连接固定台，所述倒角凸台的倒角面上设有第四电机，该注塑模具用倒角机，快速高效，精密度高，倒角角度可调，且具备升降功能。



CN 211465748 U

1.一种注塑模具用倒角机,其特征在于:包括刀具角度调整单元(7),

刀具角度调整单元(7):所述刀具角度调整单元(7)包括支撑块(701)、椭圆环(702)、支撑杆三(703)、齿条(704)、齿轮(705)、倒角凸台(706)、第四电机(707)、刀头(708)和固定台(709),所述支撑块(701)有两块,固定于固定台(709)的侧面,两块支撑块(701)中部均开设有孔,两个孔内分别滑动连接有支撑杆三(703),两根支撑杆三(703)之间连接有椭圆环(702),所述椭圆环(702)的内侧底面设有齿条(704),所述椭圆环(702)的中部设有齿轮(705),所述齿轮(705)与齿条(704)的齿槽啮合连接,所述固定台(709)的一端开设有槽,槽内设有倒角凸台(706),所述倒角凸台(706)通过销杆活动连接固定台(709),所述倒角凸台(706)的倒角面上设有第四电机(707),所述第四电机(707)的输出轴的顶端固定连接有刀头(708),右侧的支撑杆三(703)的一端通过销柱活动连接倒角凸台(706)的侧面,所述固定台(709)与支撑块(701)相对的侧面设有第三电机(6),所述第三电机(6)的输出轴固定连接齿轮(705);

其中:还包括控制开关组(9)和工作台(1),所述控制开关组(9)置于工作台(1)的侧面,所述控制开关组(9)的输入端电连接外部电源的输出端,所述控制开关组(9)的输出端分别电连接第三电机(6)和第四电机(707)的输入端。

2.根据权利要求1所述的一种注塑模具用倒角机,其特征在于:所述工作台(1)的下表面四角分别设有支柱(2),四根支柱(2)的底部均设有支脚(3),所述工作台(1)的上表面设有纵向移动单元(4)。

3.根据权利要求2所述的一种注塑模具用倒角机,其特征在于:所述纵向移动单元(4)包括竖柱(401)、丝杠一(402)、支撑杆一(403)、滑块一(404)和第一电机(405),所述竖柱(401)固定于工作台(1)的上表面,所述竖柱(401)的侧面开设有通槽,通槽内转动连接有丝杠一(402),所述通槽内丝杠一(402)的两侧均设有支撑杆一(403),所述丝杠一(402)与滑块一(404)上相对应的滑孔螺纹连接,所述支撑杆一(403)与滑块一(404)上相对应的滑孔滑动连接,所述竖柱(401)的顶端固定有第一电机(405),所述第一电机(405)的输出轴连接丝杠一(402)的端部,所述第一电机(405)的输入端电连接控制开关组(9)的输出端,所述滑块一(404)的一侧固定连接有横向移动单元(5)。

4.根据权利要求3所述的一种注塑模具用倒角机,其特征在于:所述横向移动单元(5)包括横柱(501)、丝杠二(502)、支撑杆二(503)、滑块二(504)、第二电机(505),所述横柱(501)固定于滑块一(404)的一侧,所述横柱(501)的侧面开设有凹槽,凹槽内转动连接有丝杠二(502),所述凹槽内丝杠二(502)的两侧均设有支撑杆二(503),所述丝杠二(502)与滑块二(504)上相对应的滑孔螺纹连接,所述支撑杆二(503)与滑块二(504)上相对应的滑孔滑动连接,所述横柱(501)的一端固定有第二电机(505),所述第二电机(505)的输出轴连接丝杠二(502)的转轴,所述第二电机(505)的输入端电连接控制开关组(9)的输出端,所述滑块二(504)的一侧固定有固定台(709)。

5.根据权利要求2所述的一种注塑模具用倒角机,其特征在于:所述工作台(1)的上表面还设有夹紧单元(8),所述夹紧单元(8)包括基座(801)、电动伸缩杆(802)、夹紧板(803)和限位板(804),所述基座(801)固定于工作台(1)的上表面,所述基座(801)的侧面固定有电动伸缩杆(802),所述电动伸缩杆(802)横向放置,所述电动伸缩杆(802)的顶端设有夹紧板(803),所述工作台(1)的上表面在刀头(708)的正下方设有限位板(804),所述电动伸缩

杆(802)的输入端电连接控制开关组(9)的输出端。

一种注塑模具用倒角机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具加工技术领域，具体为一种注塑模具用倒角机。

背景技术

[0002] 模具，工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具，简而言之，模具是用来制作成型物品的工具，这种工具由各种零件构成，不同的模具由不同的零件构成，它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工，在外力作用下使坯料成为有特定形状和尺寸的制件的工具，广泛用于冲裁、模锻、冷镦、挤压、粉末冶金件压制、压力铸造，以及工程塑料、橡胶、陶瓷等制品的压塑或注塑的成形加工中，模具具有特定的轮廓或内腔形状，应用具有刃口的轮廓形状可以使坯料按轮廓线形状发生分离(冲裁)，应用内腔形状可使坯料获得相应的立体形状，模具一般包括动模和定模(或凸模和凹模)两个部分，二者可分可合，分开时取出制件，合拢时使坯料注入模具型腔成形，模具是精密工具，形状复杂，承受坯料的胀力，对结构强度、刚度、表面硬度、表面粗糙度和加工精度都有较高要求，模具生产的发展水平是机械制造水平的重要标志之一，在模具加工领域中，经常会用到倒角机对小型模具和机械制造零件进行倒角，大多数模具加工企业中所用到的倒角机均采用砂轮倒角机，然而现有的注塑模具用倒角机存在着不具备可升降和角度调节的问题，在加工的过程中，无法对模具进行快速，精密的倒角，增加了操作人员对模具进行倒角的时间。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种注塑模具用倒角机，快速高效，精密度高，倒角角度可调，且具备升降功能，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种注塑模具用倒角机，包括刀具角度调整单元，

[0005] 刀具角度调整单元：所述刀具角度调整单元包括支撑块、椭圆环、支撑杆三、齿条、齿轮、倒角凸台、第四电机、刀头和固定台，所述支撑块有两块，固定于固定台的侧面，两块支撑块中部均开设有孔，两个孔内分别滑动连接有支撑杆三，两根支撑杆三之间连接有椭圆环，所述椭圆环的内侧底面设有齿条，所述椭圆环的中部设有齿轮，所述齿轮与齿条的齿槽啮合连接，所述固定台的一端开设有槽，槽内设有倒角凸台，所述倒角凸台通过销杆活动连接固定台，所述倒角凸台的倒角面上设有第四电机，所述第四电机的输出轴的顶端固定连接有刀头，右侧的支撑杆三的一端通过销柱活动连接倒角凸台的侧面，所述固定台与支撑块相对的侧面设有第三电机，所述第三电机的输出轴固定连接齿轮；

[0006] 其中：还包括控制开关组和工作台，所述控制开关组置于工作台的侧面，所述控制开关组的输入端电连接外部电源的输出端，所述控制开关组的输出端分别电连接第三电机和第四电机的输入端，刀具角度调整单元采用齿轮联动机构，通过椭圆环、支撑杆三、齿条和齿轮之间相互作用，达到调节刀头角度的目的，刀头采用高合金、高强度材料，加工效果

好，第四电机采用高转速三相异步电动机，加工速度快，效率高。

[0007] 进一步的，所述工作台的下表面四角分别设有支柱，四根支柱的底部均设有支脚，所述工作台的上表面设有纵向移动单元，支脚为梯形设计，有效增加支柱与地面的接触面积，且具有防滑功能，提高设备的稳定性。

[0008] 进一步的，所述纵向移动单元包括竖柱、丝杠一、支撑杆一、滑块一和第一电机，所述竖柱固定于工作台的上表面，所述竖柱的侧面开设有通槽，通槽内转动连接有丝杠一，所述通槽内丝杠一的两侧均设有支撑杆一，所述丝杠一与滑块一上相对应的滑孔螺纹连接，所述支撑杆一与滑块一上相对应的滑孔滑动连接，所述竖柱的顶端固定有第一电机，所述第一电机的输出轴连接丝杠一的端部，所述第一电机的输入端电连接控制开关组的输出端，所述滑块一的一侧固定连接有横向移动单元，通过丝杠和滑块的配合，解决现有倒角机无法上下移动的弊端，同时也方便模具的取放。

[0009] 进一步的，所述横向移动单元包括横柱、丝杠二、支撑杆二、滑块二、第二电机，所述横柱固定于滑块一的一侧，所述横柱的侧面开设有凹槽，凹槽内转动连接有丝杠二，所述凹槽内丝杠二的两侧均设有支撑杆二，所述丝杠二与滑块二上相对应的滑孔螺纹连接，所述支撑杆二与滑块二上相对应的滑孔滑动连接，所述横柱的一端固定有第二电机，所述第二电机的输出轴连接丝杠二的转轴，所述第二电机的输入端电连接控制开关组的输出端，所述滑块二的一侧固定有固定台，通过丝杠和滑块的配合，使刀头可以横向移动，达到对模具切削倒角的目的。

[0010] 进一步的，所述工作台的上表面还设有夹紧单元，所述夹紧单元包括基座、电动伸缩杆、夹紧板和限位板，所述基座固定于工作台的上表面，所述基座的侧面固定有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆横向放置，所述电动伸缩杆的顶端设有夹紧板，所述工作台的上表面在刀头的正下方设有限位板，所述电动伸缩杆的输入端电连接控制开关组的输出端，电动伸缩杆、夹紧板和限位板之间相互作用，起夹紧模具的作用，防止在加工中出现松动现象，对模具误加工损坏模具。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本注塑模具用倒角机，具有以下好处：

[0012] 1、本实用新型通过设置电机、丝杠、支撑杆和滑块的配合使用，解决了现有的注塑模具用倒角机不具备可升降的问题，该注塑模具用倒角机，具备可升降的优点。

[0013] 2、本实用新型采用高速电机和高硬度合金刀头，减少了操作人员对模具进行倒角的时间，提高了操作人员的工作效率，同时还提高了产品的生产质量。

[0014] 3、本实用新型解决了现有模具用倒角机设备的局限性，同时也确保了产品加工速度的质量，可实现高效加工，大幅减低了人工手动加工，且具备安全，智能，结构简单，设置合理，制造成本低等优点。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型结构正视图；

[0017] 图3为本实用新型结构右视图；

[0018] 图4为本实用新型结构俯视图；

[0019] 图5为本实用新型刀具角度调整单元结构示意图。

[0020] 图中：1工作台、2支柱、3支脚、4纵向移动单元、401竖柱、402丝杠一、403支撑杆一、404滑块一、405第一电机、5横向移动单元、501横柱、502丝杠二、503支撑杆二、504滑块二、505第二电机、6第三电机、7刀具角度调整单元、701支撑块、702椭圆环、703支撑杆三、704齿条、705齿轮、706倒角凸台、707第四电机、708刀头、709固定台、8夹紧单元、801基座、802电动伸缩杆、803夹紧板、804限位板、9控制开关组。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种注塑模具用倒角机，包括刀具角度调整单元7，

[0023] 刀具角度调整单元7：刀具角度调整单元7包括支撑块701、椭圆环702、支撑杆三703、齿条704、齿轮705、倒角凸台706、第四电机707、刀头708和固定台709，支撑块701有两块，固定于固定台709的侧面，两块支撑块701中部均开设有孔，两个孔内分别滑动连接有支撑杆三703，两根支撑杆三703之间连接有椭圆环702，椭圆环702的内侧底面设有齿条704，椭圆环702的中部设有齿轮705，齿轮705与齿条704的齿槽啮合连接，固定台709的一端开设有槽，槽内设有倒角凸台706，倒角凸台706通过销杆活动连接固定台709，倒角凸台706的倒角面上设有第四电机707，第四电机707的输出轴的顶端固定连接有刀头708，右侧的支撑杆三703的一端通过销柱活动连接倒角凸台706的侧面，固定台709与支撑块701相对的侧面设有第三电机6，第三电机6的输出轴固定连接齿轮705，第三电机6转动可以使齿轮705转动，齿轮705转动可以带动齿条704左右活动，从而通过椭圆环702带动支撑杆三703左右活动，支撑杆三703可以带动倒角凸台706活动，调整第四电机707输出轴的刀头708的角度；

[0024] 其中：还包括控制开关组9和工作台1，控制开关组9置于工作台1的侧面，控制开关组9的输入端电连接外部电源的输出端，控制开关组9的输出端分别电连接第三电机6和第四电机707的输入端，刀具角度调整单元7采用齿轮联动机构，通过椭圆环702、支撑杆三703、齿条704和齿轮705之间相互作用，达到调节刀头708角度的目的，刀头708采用高合金、高强度材料，加工效果好，第四电机707采用高转速三相异步电动机，加工速度快，效率高，工作台1的下表面四角分别设有支柱2，四根支柱2的底部均设有支脚3，工作台1的上表面设有纵向移动单元4，支脚3为梯形设计，有效增加支柱2与地面的接触面积，且具有防滑功能，提高设备的稳定性，纵向移动单元4包括竖柱401、丝杠一402、支撑杆一403、滑块一404和第一电机405，竖柱401固定于工作台1的上表面，竖柱401的侧面开设有通槽，通槽内转动连接有丝杠一402，通槽内丝杠一402的两侧均设有支撑杆一403，丝杠一402与滑块一404上相对应的滑孔螺纹连接，支撑杆一403与滑块一404上相对应的滑孔滑动连接，竖柱401的顶端固定有第一电机405，第一电机405的输出轴连接丝杠一402的端部，第一电机405的输入端电连接控制开关组9的输出端，滑块一404的一侧固定连接有横向移动单元5，第一电机405转动带动丝杠一402转动，丝杠一402转动可以带动滑块一404沿支撑杆一403上下活动，通过

丝杠和滑块的配合，解决现有倒角机无法上下移动的弊端，同时也方便模具的取放，横向移动单元5包括横柱501、丝杠二502、支撑杆二503、滑块二504、第二电机505，横柱501固定于滑块一404的一侧，横柱501的侧面开设有凹槽，凹槽内转动连接有丝杠二502，凹槽内丝杠二502的两侧均设有支撑杆二503，丝杠二502与滑块二504上相对应的滑孔螺纹连接，支撑杆二503与滑块二504上相对应的滑孔滑动连接，横柱501的一端固定有第二电机505，第二电机505的输出轴连接丝杠二502的转轴，第二电机505的输入端电连接控制开关组9的输出端，滑块二504的一侧固定有固定台709，第二电机505转动带动丝杠二502转动，丝杠二502转动可以带动滑块二504沿支撑杆二503活动，通过丝杠和滑块的配合，使刀头708可以横向移动，达到对模具切削倒角的目的，工作台1的上表面还设有夹紧单元8，夹紧单元8包括基座801、电动伸缩杆802、夹紧板803和限位板804，基座801固定于工作台1的上表面，基座801的侧面固定有电动伸缩杆802，电动伸缩杆802横向放置，电动伸缩杆802的顶端设有夹紧板803，工作台1的上表面在刀头708的正下方设有限位板804，电动伸缩杆802的输入端电连接控制开关组9的输出端，电动伸缩杆802、夹紧板803和限位板804之间相互作用，起夹紧模具的作用，防止在加工中出现松动现象，对模具误加工损坏模具。

[0025] 在使用时：首先，接通外部电源，控制开关组9控制第一电机405运转，在丝杠一402的作用下，滑块一404向上移动，进而刀头708向上移动，其次，将待倒角模具放在工作台1上，并且放置在限位板804的右侧，控制开关组9控制电动伸缩杆802运行，在夹紧板803和限位板804的作用下，模具被夹紧，然后，控制开关组9第三电机6转动可以使齿轮705转动，齿轮705转动可以带动齿条704左右活动，从而通过椭圆环702带动支撑杆三703左右活动，支撑杆三703可以带动倒角凸台706活动，调整第四电机707输出轴的刀头708的角度，然后，控制开关组9控制第一电机405运转，使滑块一404向下移动，进而刀头708向下移动，待刀头708达到工作位置时，控制开关组9控制第一电机405停止运转，同时控制开关组9控制第二电机505和第四电机707运转，进而刀头708高速旋转，在丝杠二502和滑块二504的作用下，对待倒角模具的棱角进行倒角加工。

[0026] 值得注意的是，本实施例中所公开的控制开关组9核心芯片选用的是PLC单片机，具体型号为西门子S7-200，第一电机405、第二电机505和第三电机6可选用东莞市腾驰电机制品有限公司出品的单相串励电动机，优选转速21000转以下的，第四电机707可选用东莞市长圣机电有限公司出品的精密高速三相异步电动机，优选转速24000转以上的，控制开关组9控制第一电机405、第二电机505、第三电机6、第四电机707和电动伸缩杆802工作采用现有技术中常用的方法。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

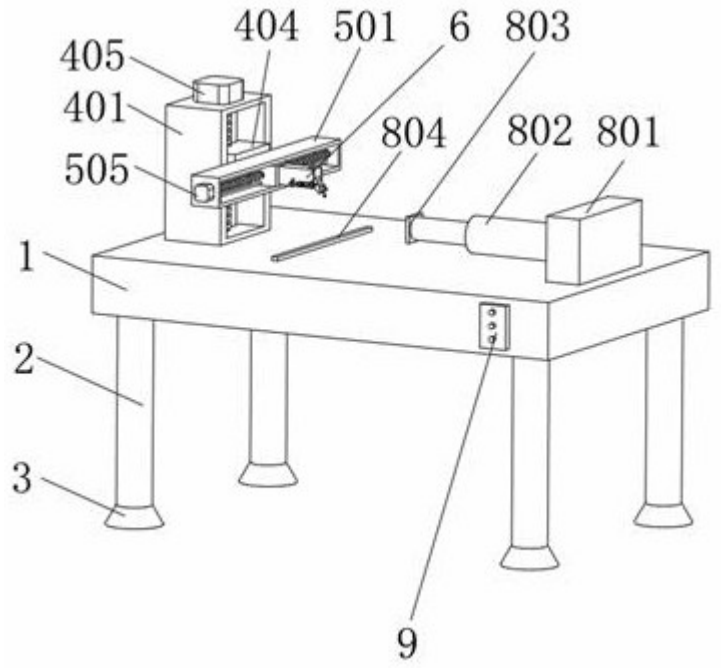

404
501
6
803
405
401
804
802
801
505
1
2
3
9

图1

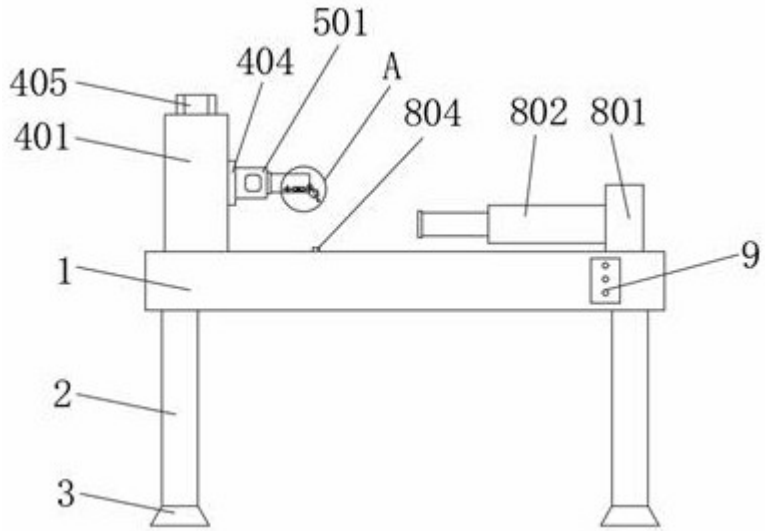

501
404
A
405
804
802
801
401
9
1
2
3

图2

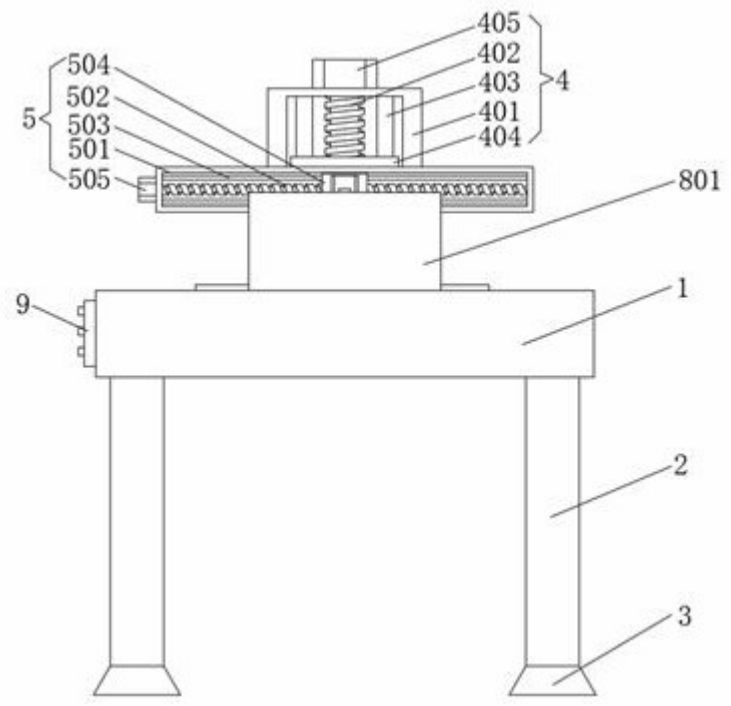

405
402
403
401
404
4
504
502
503
501
505
5
801
1
9
2
3

图3

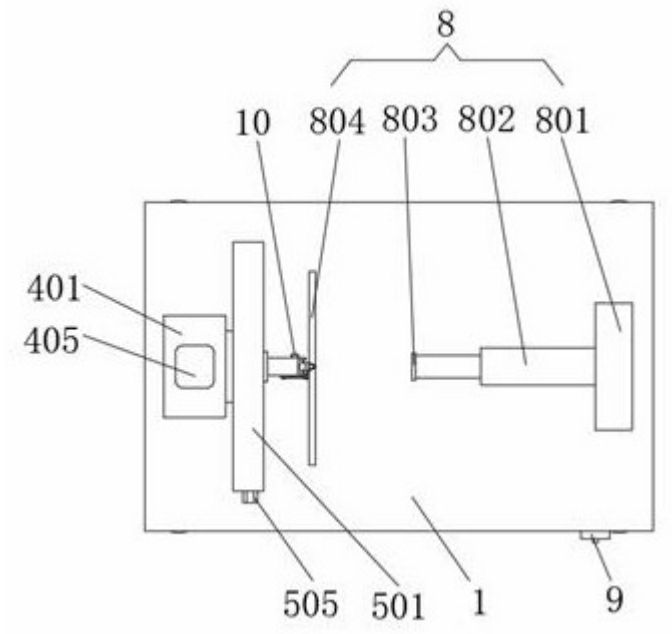

8
10
804
803
802
801
401
405
505
501
1
9

图4

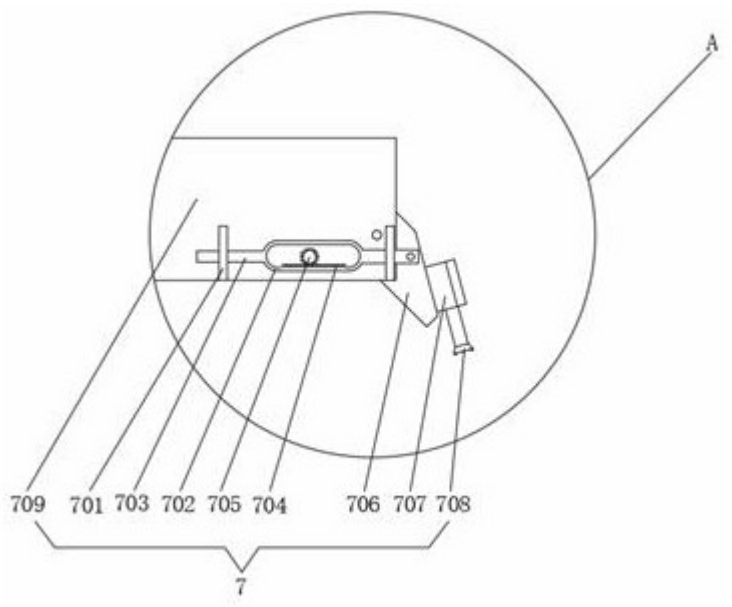


图5