



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217095748 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202220775334.6

(22) 申请日 2022.04.02

(73) 专利权人 南京平双塑机齿轮制造有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区秣陵街道工业集中区

(72) 发明人 任强 毛忠林 张兆顺 吴小龙

(51) Int. Cl.

B23B 39/02 (2006.01)

B23B 47/20 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 7/02 (2006.01)

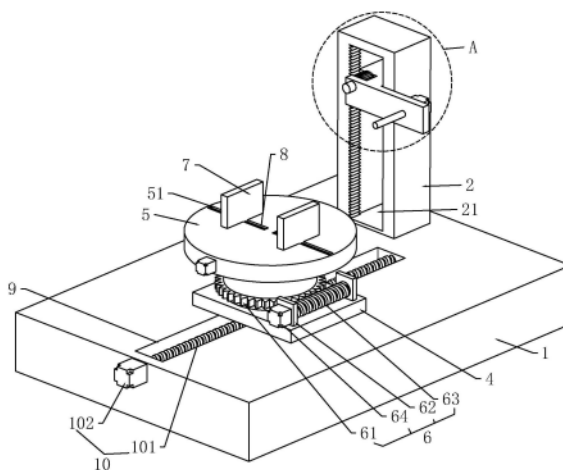
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高精度同轴双孔加工镗床

(57) 摘要

本申请公开了一种高精度同轴双孔加工镗床,涉及数控机床相关技术领域,包括:床体,床体的上方固定设置有固定座,固定座的一侧设置有刀体,床体位于固定座的一侧设置有支撑板,支撑板的上方转动设置有置放盘,置放盘与支撑板之间设置有转动机构;转动机构包括固定套设在置放盘上的涡轮,支撑板位于涡轮的一侧固定设置有支撑架,支撑架的中部转动设置有蜗杆,蜗杆与涡轮之间啮合连接,支撑架的一侧固定设置有转动电机,转动电机的输出端与蜗杆之间固定连接;本申请可以对零件进行同轴双孔加工,并提高加工的精准性。



1. 一种高精度同轴双孔加工镗床,其特征在于,包括:

床体(1),所述床体(1)的上方固定设置有固定座(2),所述固定座(2)的一侧设置有刀体(3),所述床体(1)位于固定座(2)的一侧设置有支撑板(4),所述支撑板(4)的上方转动设置有置放盘(5),所述置放盘(5)与支撑板(4)之间设置有转动机构(6);

所述转动机构(6)包括固定套设在置放盘(5)上的涡轮(61),所述支撑板(4)位于涡轮(61)的一侧固定设置有支撑架(62),所述支撑架(62)的中部转动设置有蜗杆(63),所述蜗杆(63)与涡轮(61)之间啮合连接,所述支撑架(62)的一侧固定设置有转动电机(64),所述转动电机(64)的输出端与蜗杆(63)之间固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度同轴双孔加工镗床,其特征在于:所述置放盘(5)的上方对称开设有滑道(51),所述滑道(51)的内部设置有夹持块(7),两个所述夹持块(7)之间设置有限位机构(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种高精度同轴双孔加工镗床,其特征在于:所述限位机构(8)包括转动设置于滑道(51)内部的螺纹杆(81),且所述螺纹杆(81)贯穿夹持块(7),并与夹持块(7)之间螺纹连接,两个所述螺纹杆(81)相邻的一端均固定设置有斜齿轮(82),所述置放盘(5)的一侧固定设置有限位电机(83),所述限位电机(83)的输出端贯穿至置放盘(5)的内部,并固定连接有联动齿轮(84),所述联动齿轮(84)与斜齿轮(82)之间啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高精度同轴双孔加工镗床,其特征在于:所述床体(1)位于支撑板(4)的下方开设有滑轨(9),所述支撑板(4)滑动设置于滑轨(9)的内部,所述支撑板(4)与床体(1)之间设置有滑动机构(10)。

5. 根据权利要求4所述的一种高精度同轴双孔加工镗床,其特征在于:所述滑动机构(10)包括设置在滑轨(9)内部的螺杆(101),所述螺杆(101)的两端与床体(1)之间转动连接,且所述螺杆(101)贯穿支撑板(4),并与支撑板(4)之间螺纹连接,所述床体(1)的一侧设置有滑动电机(102),所述滑动电机(102)的输出端与螺杆(101)之间固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种高精度同轴双孔加工镗床,其特征在于:所述固定座(2)的中部开设有滑槽(21),所述滑槽(21)的内部滑动设置有调节块(11),所述刀体(3)转动设置于调节块(11)的一端,所述调节块(11)远离刀体(3)的一端固定设置有驱动电机(12),所述驱动电机(12)的输出端与刀体(3)之间固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种高精度同轴双孔加工镗床,其特征在于:所述滑槽(21)的内部一侧固定设置有齿条(13),所述调节块(11)与齿条(13)之间设置有升降机构(14)。

8. 根据权利要求7所述的一种高精度同轴双孔加工镗床,其特征在于:所述升降机构(14)包括转动设置在调节块(11)中部的微齿轮(141),所述微齿轮(141)与齿条(13)之间啮合连接,所述调节块(11)的外部固定设置有升降电机(142),所述升降电机(142)的输出端与微齿轮(141)之间啮合连接。

一种高精度同轴双孔加工镗床

技术领域

[0001] 本申请涉及数控机床相关技术领域,尤其是涉及一种高精度同轴双孔加工镗床。

背景技术

[0002] 镗床是通过运动镗刀对工件已有的预制孔进行镗削的机床,主要用于加工高精度孔或一次定位完成多个孔的精加工,此外还可以从事与孔精加工有关的其他工面的加工。卧式镗床是镗床中应用最广泛的一种。它主要是孔加工,除扩大工件上已铸出或已加工的孔外,卧式镗床还能铣削平面、钻削、加工端面和凸缘的外圆,以及切螺纹等,主要用在单件小批量生产和修理车间。

[0003] 现有的卧式镗床对于加工相对距离较远的两个同轴孔时,受到镗床尺寸的限制往往不能同时进行镗削,因此需要对加工零件进行位置调节,但在对零件位置调节后会发生一定的误差,影响零件加工的精准性。

实用新型内容

[0004] 为了解决在对零件位置调节后会发生一定的误差,影响零件加工的精准性的问题,本申请提供一种高精度同轴双孔加工镗床。

[0005] 本申请提供一种高精度同轴双孔加工镗床,采用如下的技术方案:

[0006] 一种高精度同轴双孔加工镗床,包括:

[0007] 床体,所述床体的上方固定设置有固定座,所述固定座的一侧设置有刀体,所述床体位于固定座的一侧设置有支撑板,所述支撑板的上方转动设置有置放盘,所述置放盘与支撑板之间设置有转动机构;

[0008] 所述转动机构包括固定套设在置放盘上的涡轮,所述支撑板位于涡轮的一侧固定设置有支撑架,所述支撑架的中部转动设置有蜗杆,所述蜗杆与涡轮之间啮合连接,所述支撑架的一侧固定设置有转动电机,所述转动电机的输出端与蜗杆之间固定连接。

[0009] 通过采用上述技术方案:通过设置的转动电机带动蜗杆进行转动,通过蜗杆带动涡轮进行转动,并通过涡轮带动置放盘进行同步转动,可以对零件进行同轴双孔加工。

[0010] 可选的,所述置放盘的上方对称开设有滑道,所述滑道的内部设置有夹持块,两个所述夹持块之间设置有限位机构。

[0011] 通过采用上述技术方案:通过滑道对夹持块进行滑动支撑。

[0012] 可选的,所述限位机构包括转动设置于滑道内部的螺纹杆,且所述螺纹杆贯穿夹持块,并与夹持块之间螺纹连接,两个所述螺纹杆相邻的一端均固定设置有斜齿轮,所述置放盘的一侧固定设置有限位电机,所述限位电机的输出端贯穿至置放盘的内部,并固定连接有限位齿轮,所述联动齿轮与斜齿轮之间啮合连接。

[0013] 通过采用上述技术方案:通过限位电机带动联动齿轮进行转动,通过联动齿轮带动斜齿轮进行转动,通过斜齿轮带动螺纹杆进行转动,并通过螺纹杆带动两个夹持块进行同步反向滑动,对零件进行夹持固定。

[0014] 可选的,所述床体位于支撑板的下方开设有滑轨,所述支撑板滑动设置于滑轨的内部,所述支撑板与床体之间设置有滑动机构。

[0015] 通过采用上述技术方案:通过滑轨对支撑板进行滑动支撑。

[0016] 可选的,所述滑动机构包括设置在滑轨内部的螺杆,所述螺杆的两端与床体之间转动连接,且所述螺杆贯穿支撑板,并与支撑板之间螺纹连接,所述床体的一侧设置有滑动电机,所述滑动电机的输出端与螺杆之间固定连接。

[0017] 通过采用上述技术方案:通过滑动电机带动螺杆进行转动,使螺杆带动支撑板在滑轨内部进行位置滑动。

[0018] 可选的,所述固定座的中部开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动设置有调节块,所述刀体转动设置于调节块的一端,所述调节块远离刀体的一端固定设置有驱动电机,所述驱动电机的输出端与刀体之间固定连接。

[0019] 通过采用上述技术方案:通过驱动电机带动刀体进行转动,使刀体对零件进行加工。

[0020] 可选的,所述滑槽的内部一侧固定设置有齿条,所述调节块与齿条之间设置有升降机构。

[0021] 通过采用上述技术方案:通过齿条可以对调节块进行升降限位。

[0022] 可选的,所述升降机构包括转动设置在调节块中部的微齿轮,所述微齿轮与齿条之间啮合连接,所述调节块的外部固定设置有升降电机,所述升降电机的输出端与微齿轮之间啮合连接。

[0023] 通过采用上述技术方案:通过升降电机带动微齿轮转动,并使微齿轮通过齿条带动调节块进行高度调节。

[0024] 与现有技术相比,本申请的有益效果是:

[0025] 1、在本申请中,通过限位电机、联动齿轮、斜齿轮与螺纹杆之间相互配合,通过螺纹杆控制两个夹持块向相对方向进行同步滑动,对加工零件进行夹持固定。

[0026] 2、在本申请中,通过升降电机、微齿轮、齿条、调节块之间相互配合,可以对刀体的加工高度进行调节;通过驱动电机的输出端带动刀体进行转动,使刀体对零件进行加工;通过滑动电机、螺杆、支撑板、滑轨之间相互配合,可以使刀体便于对零件进行加工。

[0027] 3、在本申请中,通过转动电机、蜗杆、涡轮、置放盘之间相互配合,可以在不移动加工零件的情况下,对加工零件的加工位置进行调节,可以对零件进行同轴双孔加工,并提高加工的精准性。

附图说明

[0028] 图1为本申请中的立体结构示意图;

[0029] 图2为本申请中的图1中A处放大结构示意图;

[0030] 图3为本申请中的置放盘内部结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、床体;2、固定座;21、滑槽;3、刀体;4、支撑板;5、置放盘;51、滑道;6、转动机构;61、涡轮;62、支撑架;63、蜗杆;64、转动电机;7、夹持块;8、限位机构;81、螺纹杆;82、斜齿轮;83、限位电机;84、联动齿轮;9、滑轨;10、滑动机构;101、螺杆;102、滑动电机;11、调节块;12、驱动电机;13、齿条;14、升降机构;141、微齿轮;142、升降电机。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请提供以下技术方案,请参阅图1和图2,该高精度同轴双孔加工镗床,包括:对整体进行支撑的床体1,床体1的上方固定设置有固定座2,通过设置的床体1对固定座2进行固定支撑,固定座2的一侧设置有刀体3,且固定座2的中部开设有滑槽21,滑槽21的内部滑动设置有调节块11,通过设置的滑槽21对调节块11进行滑动限位,使调节块11可以在固定座2的内部进行上下调节。

[0034] 请参阅图1和图2,刀体3转动设置于调节块11的一端,通过设置的调节块11对刀体3进行转动支撑,调节块11远离刀体3的一端固定设置有驱动电机12,驱动电机12的输出端与刀体3之间固定连接,通过设置的调节块11对驱动电机12进行固定支撑,并通过设置的驱动电机12驱动刀体3进行转动,通过设置的刀体3对零件进行加工。

[0035] 请参阅图1,床体1位于固定座2的一侧设置有支撑板4,且床体1位于支撑板4的下方开设有滑轨9,支撑板4滑动设置于滑轨9的内部,通过设置的滑轨9对支撑板4进行滑动限位,为了使支撑板4可以在滑轨9内部进行位置滑动,支撑板4与床体1之间设置有滑动机构10,滑动机构10包括设置在滑轨9内部的螺杆101,螺杆101的两端与床体1之间转动连接,通过设置的床体1对螺杆101进行转动支撑,且螺杆101贯穿支撑板4,并与支撑板4之间螺纹连接,通过设置的螺杆101转动可以带动支撑板4在滑轨9的内部进行位置滑动,床体1的一侧设置有滑动电机102,滑动电机102的输出端与螺杆101之间固定连接,通过设置的床体1对滑动电机102进行固定支撑,并通过设置的滑动电机102可以驱动螺杆101进行转动。

[0036] 请参阅图1,支撑板4的上方转动设置有置放盘5,通过设置的支撑板4对置放盘5进行转动支撑,并通过设置的置放盘5可以对加工零件进行放置,为了便于对零件进行同轴双孔加工,同时提高零件加工的准确性,置放盘5与支撑板4之间设置有转动机构6。

[0037] 请参阅图1,转动机构6包括固定套设在置放盘5上的涡轮61,通过设置的置放盘5对涡轮61进行固定支撑,并通过设置的涡轮61可以带动置放盘5进行转动,支撑板4位于涡轮61的一侧固定设置有支撑架62,支撑架62的中部转动设置有蜗杆63,通过设置的支撑板4对支撑架62进行固定支撑,并通过设置的支撑架62对蜗杆63进行转动支撑,蜗杆63与涡轮61之间啮合连接,通过设置的蜗杆63转动可以带动涡轮61进行同步转动,支撑架62的一侧固定设置有转动电机64,转动电机64的输出端与蜗杆63之间固定连接,通过设置的支撑架62对转动电机64进行固定支撑,并通过设置的转动电机64驱动蜗杆63进行转动,从而使置放盘5进行转动。

[0038] 请参阅图1和图3,置放盘5的上方对称开设有滑道51,滑道51的内部设置有夹持块7,通过设置的滑道51对夹持块7进行滑动支撑,同时为了使夹持块7可以对加工零件进行限位固定,两个夹持块7之间设置有限位机构8,限位机构8包括转动设置于滑道51内部的螺纹杆81,通过设置的置放盘5对螺纹杆81进行转动支撑,且螺纹杆81贯穿夹持块7,并与夹持块7之间螺纹连接,通过设置的螺纹杆81转动可以带动夹持块7在滑道51内部进行位置滑动,两个螺纹杆81相邻的一端均固定设置有斜齿轮82,通过设置的螺纹杆81对斜齿轮82进行固定支撑,并通过设置的斜齿轮82带动螺纹杆81进行转动。

[0039] 请参阅图1和图3,置放盘5的一侧固定设置有限位电机83,限位电机83的输出端贯穿至置放盘5的内部,并固定连接有限位齿轮84,联动齿轮84与斜齿轮82之间啮合连接,通

过设置的置放盘5对限位电机83进行固定支撑,通过设置的限位电机83驱动联动齿轮84进行转动,其中联动齿轮84为斜型齿轮,通过设置的联动齿轮84带动斜齿轮82进行同步转动。

[0040] 请参阅图2,滑槽21的内部一侧固定设置有齿条13,通过设置的固定座2对齿条13进行固定支撑,为了对刀体3进行高度调节,调节块11与齿条13之间设置有升降机构14,其中升降机构14包括转动设置在调节块11中部的微齿轮141,微齿轮141与齿条13之间啮合连接,调节块11的外部固定设置有升降电机142,升降电机142的输出端与微齿轮141之间啮合连接,通过设置的调节块11对升降电机142进行固定支撑,并通过设置的升降电机142驱动微齿轮141进行转动,使微齿轮141通过齿条13带动调节块11在滑槽21的内部进行高度调节。

[0041] 本申请实施例的实施原理为:

[0042] 使用时,启动限位电机83,通过限位电机83的输出端带动联动齿轮84进行转动,通过联动齿轮84带动两个斜齿轮82进行同步反向转动,使斜齿轮82带动螺纹杆81进行同步转动,通过螺纹杆81控制两个夹持块7向相对方向进行同步滑动,对加工零件进行夹持固定。

[0043] 启动升降电机142,通过升降电机142的输出端带动微齿轮141进行转动,使微齿轮141通过齿条13带动调节块11在滑槽21的内部进行高度调节,对刀体3的加工高度进行调节;启动驱动电机12,通过驱动电机12的输出端带动刀体3进行转动,使刀体3对零件进行加工;启动滑动电机102,通过滑动电机102的输出端带动螺杆101进行转动,通过螺杆101转动来带动支撑板4在滑轨9的内部进行位置滑动,使刀体3便于对零件进行加工。

[0044] 启动转动电机64,通过转动电机64的输出端带动蜗杆63进行转动,通过蜗杆63带动涡轮61进行同步转动,通过涡轮61带动置放盘5进行转动,可以在不移动加工零件的情况下,对加工零件的加工位置进行调节,可以对零件进行同轴双孔加工,并提高加工的准确性。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

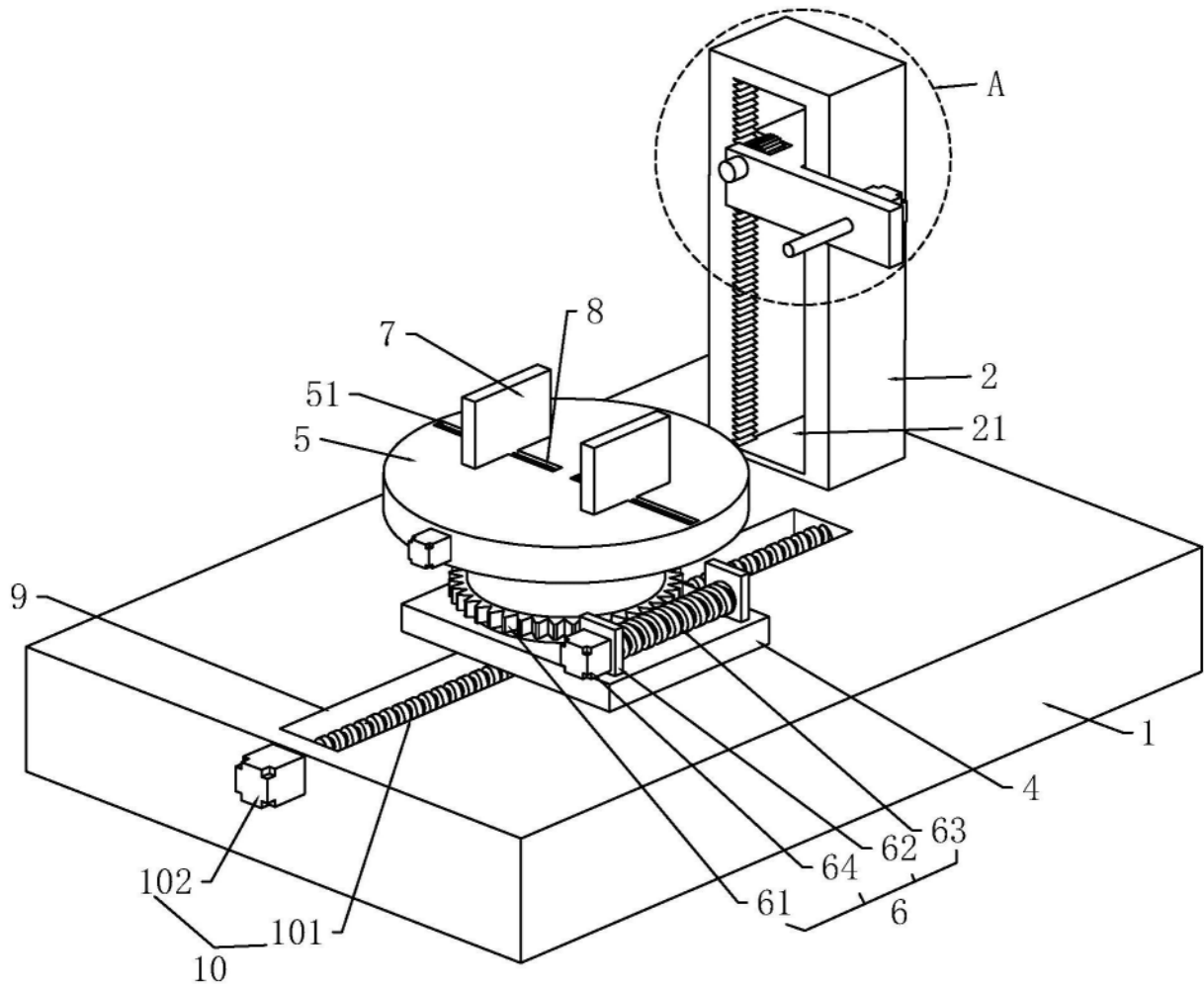


图1

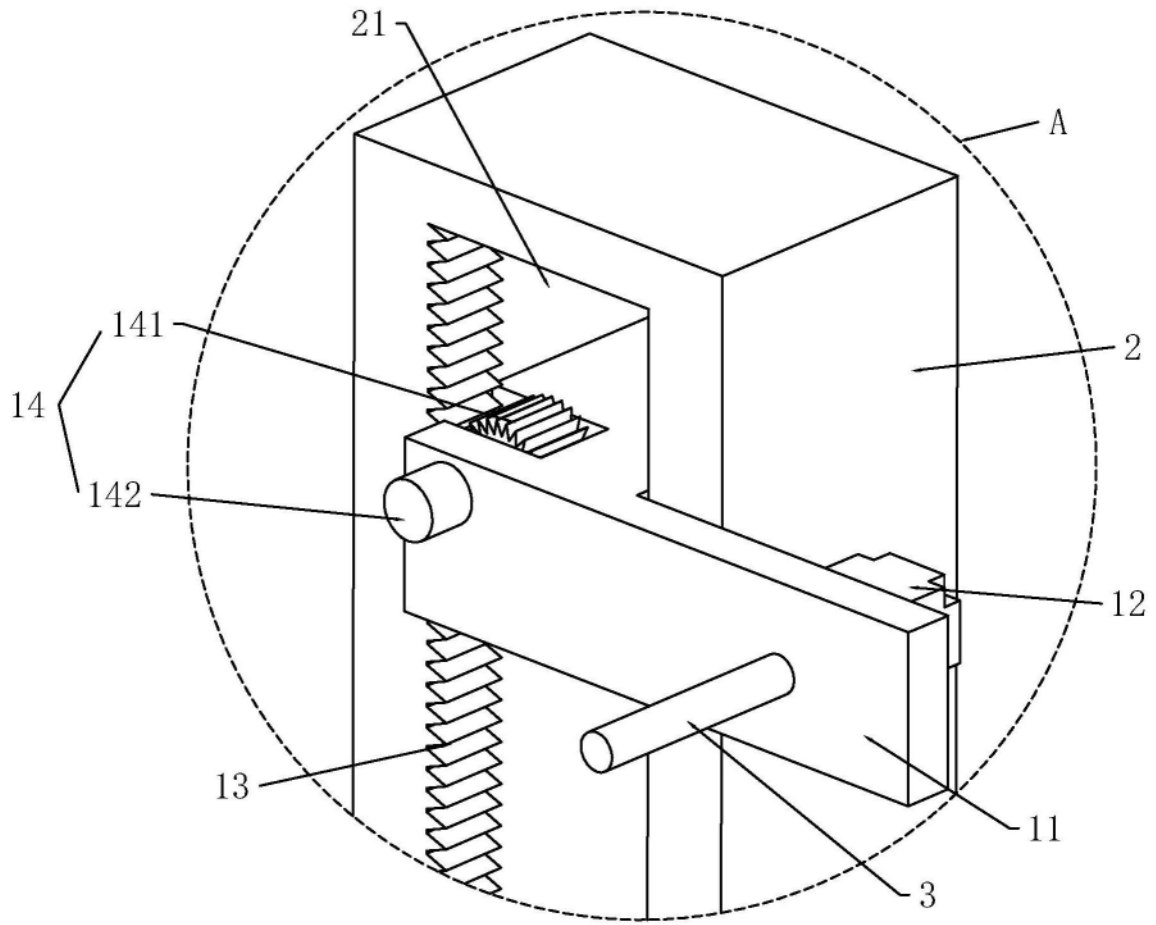


图2

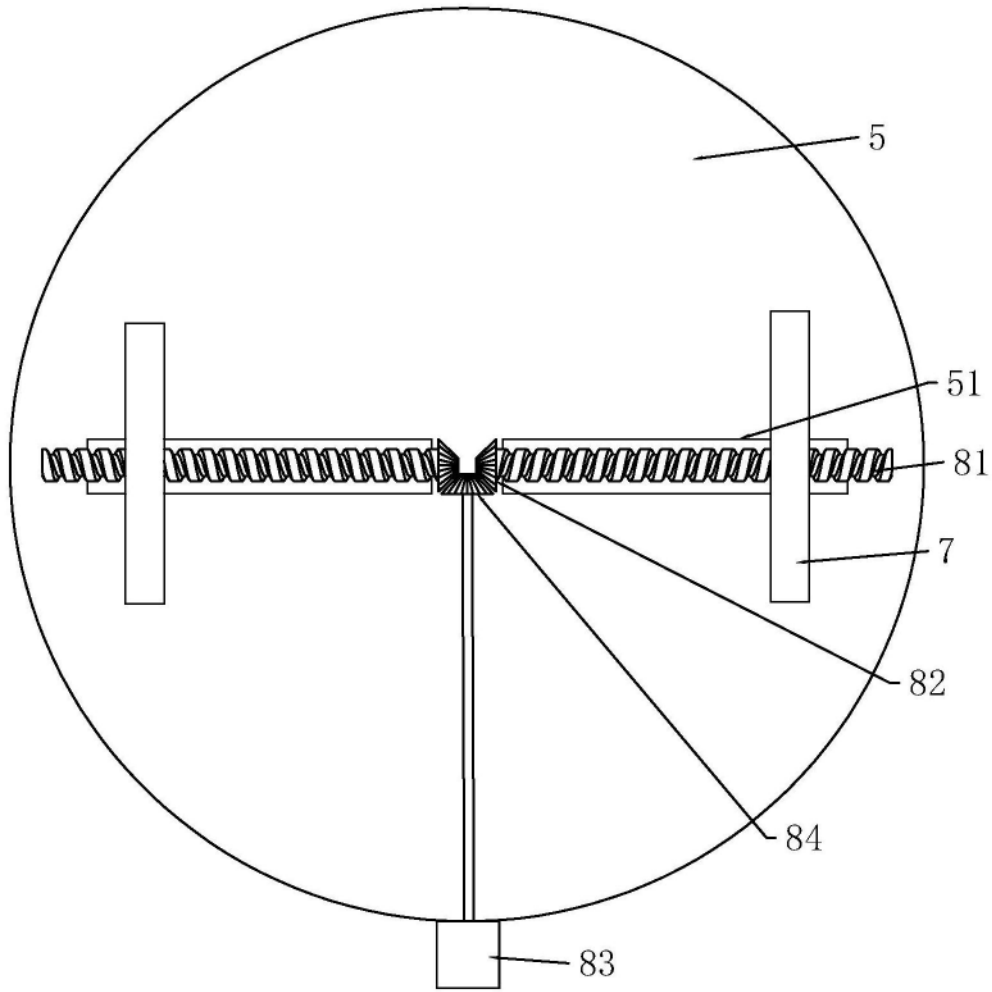


图3