



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221415074 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202323582140.8

(22) 申请日 2023.12.27

(73) 专利权人 林州市大发汽配有限公司

地址 455000 河南省安阳市林州市姚村镇
下陶村

(72) 发明人 张耀政 余章喜

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248

专利代理师 胡璇

(51) Int.Cl.

B23B 39/14 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/26 (2006.01)

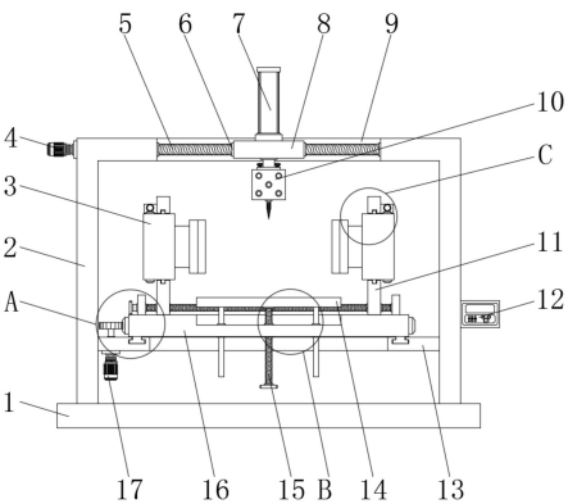
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种减速器壳钻孔工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种减速器壳钻孔工装,包括安装底板、调节圆台、移动板和调节圆座,所述安装底板顶面固定安装有安装连板,且安装连板内侧固定安装有固定环,并且固定环顶面开设有环形滑槽,所述调节圆台底面固定安装有环形滑圈,且环形滑圈卡嵌安装在环形滑槽内,所述固定环底面一侧安装有第二伺服电机,且第二伺服电机输出端连接安装有旋转轴,并且旋转轴上固定安装有齿轮,所述调节圆台侧壁固定安装有齿圈,且齿圈与齿轮相互啮合。有益效果:本实用新型能够实现对夹持固定后的减速器壳进行竖直方向和水平方向上的旋转调节,能够更好的满足打孔加工过程中的打孔位置调节需要,有效提高了打孔加工效率,实用性更强。



1. 一种减速器壳钻孔工装,包括安装底板(1)、调节圆台(16)、移动板(11)和调节圆座(3),其特征在于,所述安装底板(1)顶面固定安装有安装连板(2),且安装连板(2)内侧固定安装有固定环(13),并且固定环(13)顶面开设有环形滑槽(29),所述调节圆台(16)底面固定安装有环形滑圈(30),且环形滑圈(30)卡嵌安装在环形滑槽(29)内,所述固定环(13)底面一侧安装有第二伺服电机(17),且第二伺服电机(17)输出端连接安装有旋转轴(27),并且旋转轴(27)上固定安装有齿轮(28),所述调节圆台(16)侧壁固定安装有齿圈(26),且齿圈(26)与齿轮(28)相互啮合,所述调节圆台(16)顶面对称焊接有两组固定板(18),一组所述固定板(18)直接安装有双向丝杠(19),另一组所述固定板(18)之间固定安装有第二导向滑杆(39),两个所述移动板(11)上对称固定安装有第三丝杠套(20),且第三丝杠套(20)内螺纹套接有双向丝杠(19),两个所述移动板(11)上对称固定安装有第二导向滑套(40),且第二导向滑套(40)内套接有第二导向滑杆(39),两个所述移动板(11)上对称开设有安装孔(38),且安装孔(38)内卡嵌安装有调节圆座(3),并且调节圆座(3)一侧固定安装有夹持板(21),所述调节圆座(3)侧壁固定安装有限位滑块(36),所述安装孔(38)内壁开设有限位滑槽(37),且限位滑槽(37)内卡嵌有限位滑块(36),所述移动板(11)侧壁对称固定安装有固定块(23),两个所述固定块(23)之间安装有蜗杆(24),且蜗杆(24)一端连接有第三伺服电机(25),所述调节圆座(3)侧壁固定安装有蜗轮(35),且蜗轮(35)与蜗杆(24)相互啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种减速器壳钻孔工装,其特征在于,所述调节圆台(16)顶面中央开设有收纳槽(32),且收纳槽(32)底面中央固定安装有第二丝杠套(31),并且第二丝杠套(31)内螺纹套接有升降丝杠(15),所述升降丝杠(15)顶端连接安装有支撑板(14),所述支撑板(14)底面对称固定安装有第一导向滑杆(34),所述收纳槽(32)底面对称固定安装有第一导向滑套(33),且第一导向滑套(33)内套接有第一导向滑杆(34)。

3. 根据权利要求1所述的一种减速器壳钻孔工装,其特征在于,所述安装连板(2)顶面开设有安装滑槽(9),且安装滑槽(9)内安装有调节丝杠(5),并且调节丝杠(5)一端连接有第一伺服电机(4)输出端,所述安装滑槽(9)内卡嵌安装有安装板(8),且安装板(8)上固定安装有第一丝杠套(6),并且第一丝杠套(6)内螺纹套接有调节丝杠(5),所述安装板(8)上安装有升降气缸(7),且升降气缸(7)输出端连接安装有钻孔机构(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种减速器壳钻孔工装,其特征在于,所述安装连板(2)侧壁固定安装有控制面板(12),且控制面板(12)与第一伺服电机(4)、第二伺服电机(17)、第三伺服电机(25)、升降气缸(7)和钻孔机构(10)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种减速器壳钻孔工装,其特征在于,两个所述夹持板(21)内侧对称固定安装有防滑橡胶垫(22)。

6. 根据权利要求2所述的一种减速器壳钻孔工装,其特征在于,所述调节圆台(16)、收纳槽(32)、升降丝杠(15)和支撑板(14)的中轴线处于同一直线上。

7. 根据权利要求1所述的一种减速器壳钻孔工装,其特征在于,所述环形滑槽(29)与环形滑圈(30)的横截面形状为T型。

一种减速器壳钻孔工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及减速器壳加工技术领域,具体来说,涉及一种减速器壳钻孔工装。

背景技术

[0002] 减速器是一种由封闭在刚性壳体内部的齿轮传动、蜗杆传动、齿轮和蜗杆传动所组成的独立部件,常用作原动件与工作机之间的减速传动装置,在现代机械中应用极为广泛,减速器包括外层减速器壳,在减速器壳加工过程中需要开设有安装轴和轴承的孔洞,为此需要一种减速器壳钻孔工装。

[0003] 现有技术公开了公开号为:CN218517774U一种定位准确的减速器壳钻孔工装,包括安装底板,所述安装底板顶端固定连接有安装连板,且安装连板上安装有钻孔机主体,所述安装底板上侧设置有放置底板;所述安装连板上设置有调节夹持机构;两组所述连块内部皆通过轴承活动连接有第一螺纹杆,两组所述第一螺纹杆互相靠近的一端上皆通过轴承活动连接有夹块;所述安装底板顶端中部设置有高度调节机构,该实用新型带来了使得装置在完成固定后还可对其进行转动,从而对其定位的角度进行调节,从而满足人们的打孔需求,并且由于蜗杆和第一螺纹杆具有自锁性,从而使得完成调节后,无需人们手动进行锁定,从而进一步提高定位后的精准性。

[0004] 上述实用新型在使用时,可通过设置的调节夹持机构带动夹持固定后的减速器壳进行转动,从而实现对减速器壳的竖向角度进行调节,以更好的满足打孔加工过程中的打孔位置调节需要,无需反复对夹持固定好的减速器壳进行松开调节再固定,以提高打孔加工效率,但是该实用新型只能够对减速器壳进行竖直方向的旋转,不能够在水平方向上进行转动,打孔位置调节范围仍较小,从而实用性一般。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种减速器壳钻孔工装,具备能够实现对夹持固定后的减速器壳进行竖直方向和水平方向上的旋转调节,能够更好的满足打孔加工过程中的打孔位置调节需要,有效提高了打孔加工效率,实用性更强的优点,进而解决上述背景技术中的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述能够实现对夹持固定后的减速器壳进行竖直方向和水平方向上的旋转调节,能够更好的满足打孔加工过程中的打孔位置调节需要,有效提高了打孔加工效率,实用性更强的优点,本实用新型采用的具体技术方案如下:一种减速器壳钻孔工装,包括安装底板、调节圆台、移动板和调节圆座,所述安装底板顶面固定安装有安装连板,且安装连板内侧固定安装有固定环,并且固定环顶面开设有环形滑槽,所述调节圆台底面固定安装有环形滑圈,且环形滑圈卡嵌安装在环形滑槽内,所述固定环底面一侧安装有第二伺服电机,且第二伺服电机输出端连接安装有旋转轴,并且旋转轴上固定安装有齿轮,所述调节圆

台侧壁固定安装有齿圈,且齿圈与齿轮相互啮合,所述调节圆台顶面对称焊接有两组固定板,一组所述固定板直接安装有双向丝杠,另一组所述固定板之间固定安装有第二导向滑杆,两个所述移动板上对称固定安装有第三丝杠套,且第三丝杠套内螺纹套接有双向丝杠,两个所述移动板上对称固定安装有第二导向滑套,且第二导向滑套内套接有第二导向滑杆,两个所述移动板上对称开设有安装孔,且安装孔内卡嵌安装有调节圆座,并且调节圆座一侧固定安装有夹持板,所述调节圆座侧壁固定安装有限位滑块,所述安装孔内壁开设有限位滑槽,且限位滑槽内卡嵌有限位滑块,所述移动板侧壁对称固定安装有固定块,两个所述固定块之间安装有蜗杆,且蜗杆一端连接有第三伺服电机,所述调节圆座侧壁固定安装有蜗轮,且蜗轮与蜗杆相互啮合。

[0009] 进一步的,所述调节圆台顶面中央开设有收纳槽,且收纳槽底面中央固定安装有第二丝杠套,并且第二丝杠套内螺纹套接有升降丝杠,所述升降丝杠顶端连接安装有支撑板,所述支撑板底面对称固定安装有第一导向滑杆,所述收纳槽底面对称固定安装有第一导向滑套,且第一导向滑套内套接有第一导向滑杆。

[0010] 进一步的,所述安装连板顶面开设有安装滑槽,且安装滑槽内安装有调节丝杠,并且调节丝杠一端连接有第一伺服电机输出端,所述安装滑槽内卡嵌安装有安装板,且安装板上固定安装有第一丝杠套,并且第一丝杠套内螺纹套接有调节丝杠,所述安装板上安装有升降气缸,且升降气缸输出端连接安装有钻孔机构。

[0011] 进一步的,所述安装连板侧壁固定安装有控制面板,且控制面板与第一伺服电机、第二伺服电机、第三伺服电机、升降气缸和钻孔机构电性连接。

[0012] 进一步的,两个所述夹持板内侧对称固定安装有防滑橡胶垫。

[0013] 进一步的,所述调节圆台、收纳槽、升降丝杠和支撑板的中轴线处于同一直线上。

[0014] 进一步的,所述环形滑槽与环形滑圈的横截面形状为T型。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种减速器壳钻孔工装,具备以下有益效果:

[0017] (1)、本实用新型设置有调节圆台、调节圆座和支撑板,使用时,工人可将待加工的减速器壳放置在两个夹持板之间,然后转动安装在一组固定板之间的双向丝杠转动,因对称设置的两个移动板上对称固定安装有第三丝杠套,且第三丝杠套内螺纹套接有双向是,另外两个移动板上对称固定安装的第二导向滑套内套接有第二导向滑杆,所以随着双向丝杠的转动可带动两个移动板连同夹持板沿第二导向滑杆方向相对移动,直至减速器壳两侧被夹持板内侧固定安装的防滑橡胶垫紧紧夹持,即可完成减速器壳的夹持固定,以便于后续的钻孔加工,夹持固定好减速器壳后,工人可通过第二伺服电机带动旋转轴转动,因旋转轴上固定安装的齿轮与调节圆台侧壁固定安装的齿圈相互啮合,且调节圆台底面固定安装的环形滑圈卡嵌在固定环顶面开设的环形滑槽内,所以随着旋转的转动可带动调节圆台连同两个移动板、夹持板和减速器壳再水平方向上转动,以实现对在水平方向对减速器壳的钻孔位置进行调节,另外,工人也可通过第三伺服电机带动安装在两个固定块之间的蜗杆转动,因为蜗杆与调节圆座侧壁固定安装的蜗轮相互啮合,且调节圆座卡嵌安装在移动板上开设的安装孔内,并且调节圆座侧壁固定安装的限位滑块卡嵌在安装孔内壁开设的限位滑槽内,所以蜗杆可带动调节圆座沿限位滑槽转动,则固定安装在调节圆座上的夹持板即可带动减速器壳在竖直方向上旋转,即可对减速器壳竖直方向的打孔位置进行调节,调节

完毕后,工人可转动升降丝杠,因升降丝杠螺纹套接在第二丝杠套内,且升降丝杠顶端连接安装在收纳槽内安装的支撑板,并且支撑板底面对称固定安装的第一导向滑杆套接在第一导向滑套内,所以随着升降丝杠的转动可带动支撑板沿第一导向滑杆方向进行升降,直至支撑板顶面对减速器壳底面进行支撑,以便于后续对减速器壳的钻孔加工,从而使一种减速器壳钻孔工装能够实现对夹持固定后的减速器壳进行竖直方向和水平方向上的旋转调节,能够更好的满足打孔加工过程中的打孔位置调节需要,有效提高了打孔加工效率,实用性更强。

[0018] (2)、本实用新型设置有安装板、调节丝杠和钻孔机构,如上所述,当完成减速器壳的夹持固定和打孔位置调节后,工人可通过控制面板启动安装在安装连板一侧的第一伺服电机,利用第一伺服电机带动安装在安装滑槽内的调节丝杠转动,设置的安装滑槽内卡嵌安装有安装板,且安装板内固定安装的第一丝杠套内螺纹套接有调节丝杠,所以调节丝杠可带动安装板沿安装滑槽方向移动,从而使安装板可带动升降气缸连同钻孔机构沿安装滑槽方向进行移动,即可方便钻孔机构在同一直线上进行连续打孔作业,进一步提高了一种减速器壳钻孔工装的工作效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是根据本实用新型实施例的一种减速器壳钻孔工装的结构示意图;

[0021] 图2是根据本实用新型实施例的一种减速器壳钻孔工装的调节圆台俯视图;

[0022] 图3是根据本实用新型实施例的图1的A处放大图;

[0023] 图4是根据本实用新型实施例的图1的B处放大图;

[0024] 图5是根据本实用新型实施例的图1的C处放大图;

[0025] 图6是根据本实用新型实施例的一种减速器壳钻孔工装的移动板立体图。

[0026] 图中:

[0027] 1、安装底板;2、安装连板;3、调节圆座;4、第一伺服电机;5、调节丝杠;6、第一丝杠套;7、升降气缸;8、安装板;9、安装滑槽;10、钻孔机构;11、移动板;12、控制面板;13、固定环;14、支撑板;15、升降丝杠;16、调节圆台;17、第二伺服电机;18、固定板;19、双向丝杠;20、第三丝杠套;21、夹持板;22、防滑橡胶垫;23、固定块;24、蜗杆;25、第三伺服电机;26、齿圈;27、旋转轴;28、齿轮;29、环形滑槽;30、环形滑圈;31、第二丝杠套;32、收纳槽;33、第一导向滑套;34、第一导向滑杆;35、蜗轮;36、限位滑块;37、限位滑槽;38、安装孔;39、第二导向滑杆;40、第二导向滑套。

具体实施方式

[0028] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图,这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新

型的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0029] 根据本实用新型的实施例,提供了一种减速器壳钻孔工装。

[0030] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明,如图1-6所示,根据本实用新型实施例的一种减速器壳钻孔工装,包括安装底板1、调节圆台16、移动板11和调节圆座3,安装底板1顶面固定安装有安装连板2,且安装连板2内侧固定安装有固定环13,并且固定环13顶面开设有环形滑槽29,调节圆台16底面固定安装有环形滑圈30,且环形滑圈30卡嵌安装在环形滑槽29内,固定环13底面一侧安装有第二伺服电机17,且第二伺服电机17输出端连接安装有旋转轴27,并且旋转轴27上固定安装有齿轮28,调节圆台16侧壁固定安装有齿圈26,且齿圈26与齿轮28相互啮合,调节圆台16顶面对称焊接有两组固定板18,一组固定板18直接安装有双向丝杠19,另一组固定板18之间固定安装有第二导向滑杆39,两个移动板11上对称固定安装有第三丝杠套20,且第三丝杠套20内螺纹套接有双向丝杠19,两个移动板11上对称固定安装有第二导向滑套40,且第二导向滑套40内套接有第二导向滑杆39,两个移动板11上对称开设有安装孔38,且安装孔38内卡嵌安装有调节圆座3,并且调节圆座3一侧固定安装有夹持板21,调节圆座3侧壁固定安装有限位滑块36,安装孔38内壁开设有有限位滑槽37,且限位滑槽37内卡嵌有限位滑块36,移动板11侧壁对称固定安装有固定块23,两个固定块23之间安装有蜗杆24,且蜗杆24一端连接有第三伺服电机25,调节圆座3侧壁固定安装有蜗轮35,且蜗轮35与蜗杆24相互啮合,起到了使一种减速器壳钻孔工装能够实现夹持固定后的减速器壳进行竖直方向和水平方向上的旋转调节,能够更好的满足打孔加工过程中的打孔位置调节需要,有效提高了打孔加工效率,实用性更强。

[0031] 在一个实施例中,调节圆台16顶面中央开设有收纳槽32,且收纳槽32底面中央固定安装有第二丝杠套31,并且第二丝杠套31内螺纹套接有升降丝杠15,升降丝杠15顶端连接安装有支撑板14,支撑板14底面对称固定安装有第一导向滑杆34,收纳槽32底面对称固定安装有第一导向滑套33,且第一导向滑套33内套接有第一导向滑杆34,起到了利用支撑板14顶面对减速器壳底面进行支撑,以便于后续对减速器壳的钻孔加工。

[0032] 在一个实施例中,安装连板2顶面开设有安装滑槽9,且安装滑槽9内安装有调节丝杠5,并且调节丝杠5一端连接有第一伺服电机4输出端,安装滑槽9内卡嵌安装有安装板8,且安装板8上固定安装有第一丝杠套6,并且第一丝杠套6内螺纹套接有调节丝杠5,安装板8上安装有升降气缸7,且升降气缸7输出端连接安装有钻孔机构10,起到了可方便钻孔机构10在同一直线上进行连续打孔作业,进一步提高了一种减速器壳钻孔工装的工作效率。

[0033] 在一个实施例中,安装连板2侧壁固定安装有控制面板12,且控制面板12与第一伺服电机4、第二伺服电机17、第三伺服电机25、升降气缸7和钻孔机构10电性连接,起到了控制设备正常运行的作用。

[0034] 在一个实施例中,两个夹持板21内侧对称固定安装有防滑橡胶垫22,起到了提高夹持板21对减速器壳的夹持稳定性。

[0035] 在一个实施例中,调节圆台16、收纳槽32、升降丝杠15和支撑板14的中轴线处于同一直线上。

[0036] 在一个实施例中,环形滑槽29与环形滑圈30的横截面形状为T型。

[0037] 工作原理:本实用新型设置有调节圆台16、调节圆座3和支撑板14,使用时,工人可将待加工的减速器壳放置在两个夹持板21之间,然后转动安装在一组固定板18之间的双向

丝杠19转动,因对称设置的两个移动板11上对称固定安装有第三丝杠套20,且第三丝杠套20内螺纹套接有双向是,另外两个移动板11上对称固定安装的第二导向滑套40内套接有第二导向滑杆39,所以随着双向丝杠19的转动可带动两个移动板11连同夹持板21沿第二导向滑杆39方向相对移动,直至减速器壳两侧被夹持板21内侧固定安装的防滑橡胶垫22紧紧夹持,即可完成减速器壳的夹持固定,以便于后续的钻孔加工,夹持固定好减速器壳后,工人可通过第二伺服电机17带动旋转轴27转动,因旋转轴27上固定安装的齿轮28与调节圆台16侧壁固定安装的齿圈26相互啮合,且调节圆台16底面固定安装的环形滑圈30卡嵌在固定环13顶面开设的环形滑槽29内,所以随着旋转的转动可带动调节圆台16连同两个移动板11、夹持板21和减速器壳再水平方向上转动,以实现对在水平方向对减速器壳的钻孔位置进行调节,另外,工人也可通过第三伺服电机25带动安装在两个固定块23之间的蜗杆24转动,因为蜗杆24与调节圆座3侧壁固定安装的蜗轮35相互啮合,且调节圆座3卡嵌安装在移动板11上开设的安装孔38内,并且调节圆座3侧壁固定安装的限位滑块36卡嵌在安装孔38内壁开设的限位滑槽37内,所以蜗杆24可带动调节圆座3沿限位滑槽37转动,则固定安装在调节圆座3上的夹持板21即可带动减速器壳在竖直方向上旋转,即可对减速器壳竖直方向的打孔位置进行调节,调节完毕后,工人可转动升降丝杠15,因升降丝杠15螺纹套接在第二丝杠套31内,且升降丝杠15顶端连接安装在收纳槽32内安装的支撑板14,并且支撑板14底面对称固定安装的第一导向滑杆34套接在第一导向滑套33内,所以随着升降丝杠15的转动可带动支撑板14沿第一导向滑杆34方向进行升降,直至支撑板14顶面对减速器壳底面进行支撑,以便于后续对减速器壳的钻孔加工,从而使一种减速器壳钻孔工装能够实现对夹持固定后的减速器壳进行竖直方向和水平方向上的旋转调节,能够更好的满足打孔加工过程中的打孔位置调节需要,有效提高了打孔加工效率,实用性更强,另外本实用新型设置有安装板8、调节丝杠5和钻孔机构10,如上所述,当完成减速器壳的夹持固定和打孔位置调节后,工人可通过控制面板12启动安装在安装连板2一侧的第一伺服电机4,利用第一伺服电机4带动安装在安装滑槽9内的调节丝杠5转动,设置的安装滑槽9内卡嵌安装有安装板8,且安装板8内固定安装的第一丝杠套6内螺纹套接有调节丝杠5,所以调节丝杠5可带动安装板8沿安装滑槽9方向移动,从而使安装板8可带动升降气缸7连同钻孔机构10沿安装滑槽9方向进行移动,即可方便钻孔机构10在同一直线上进行连续打孔作业,进一步提高了一种减速器壳钻孔工装的工作效率。

[0038] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

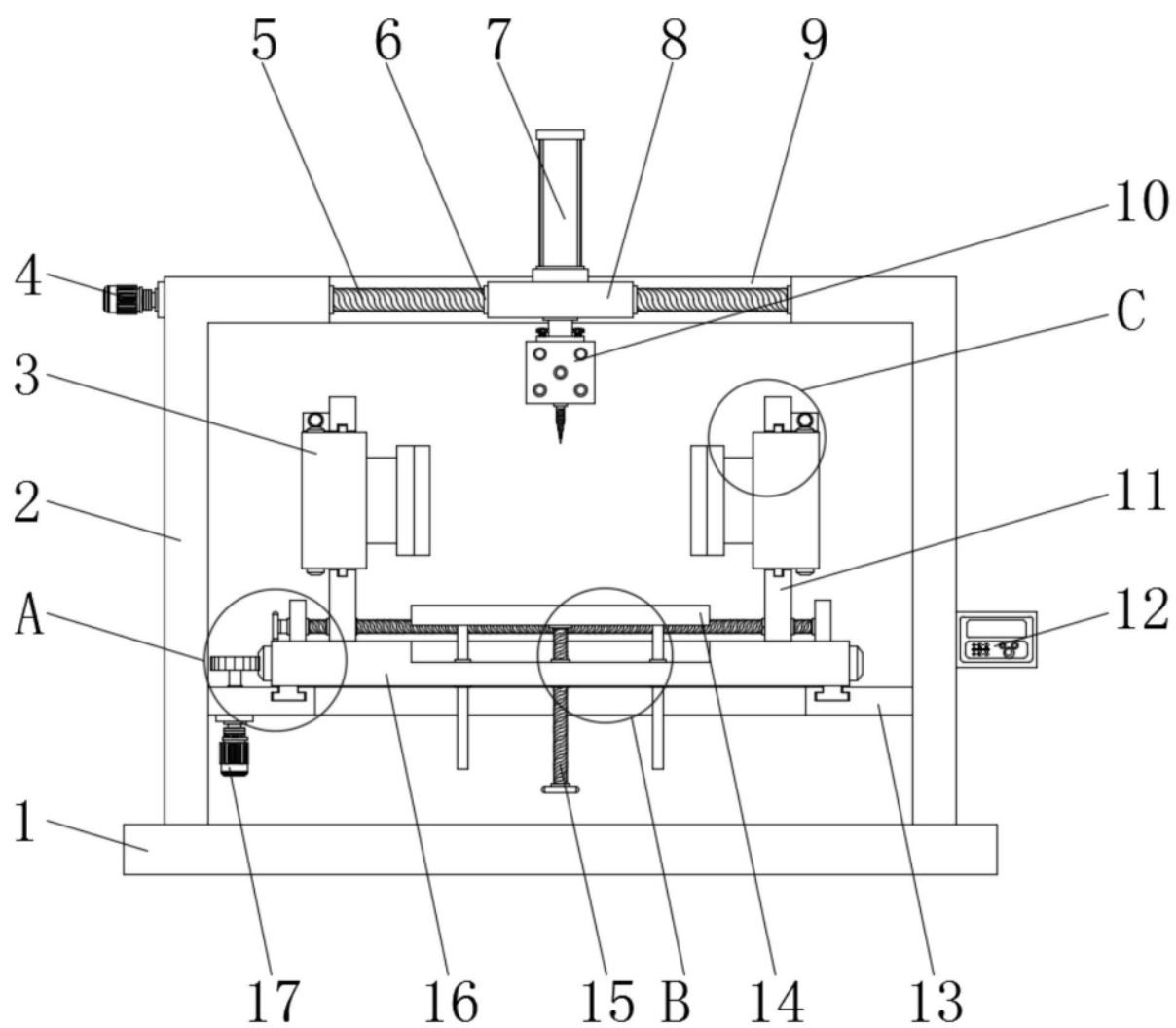


图1

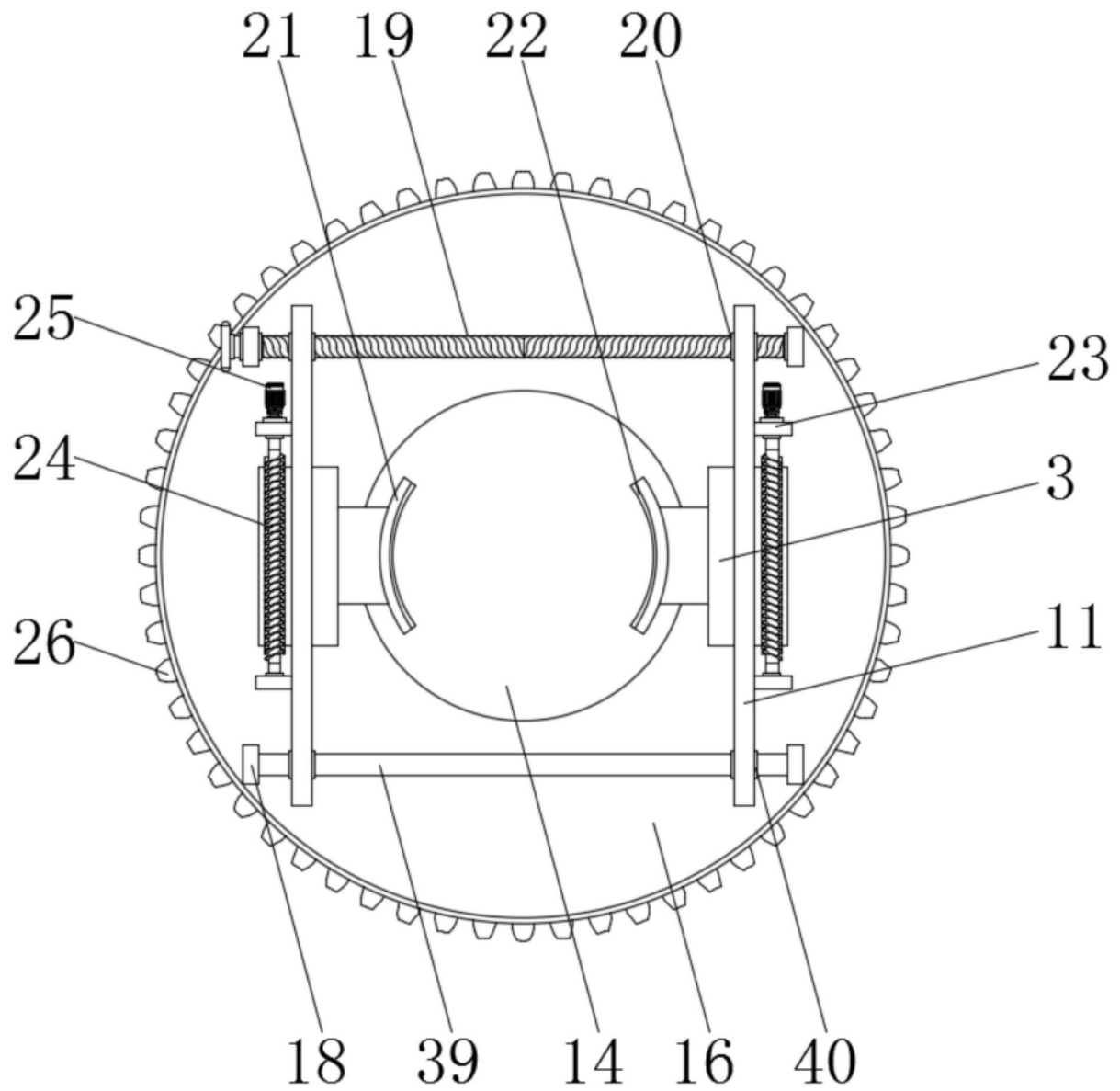


图2

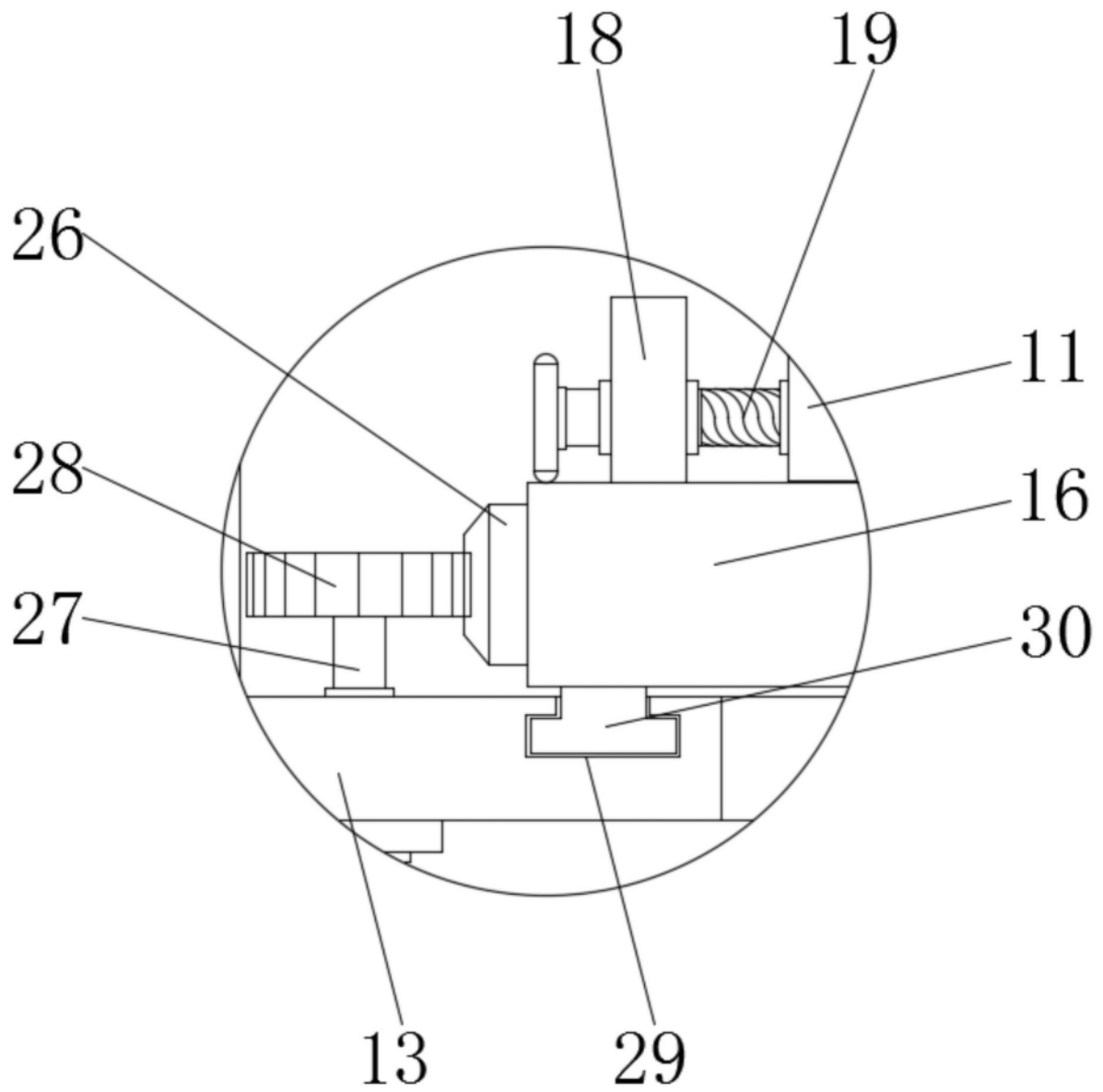


图3

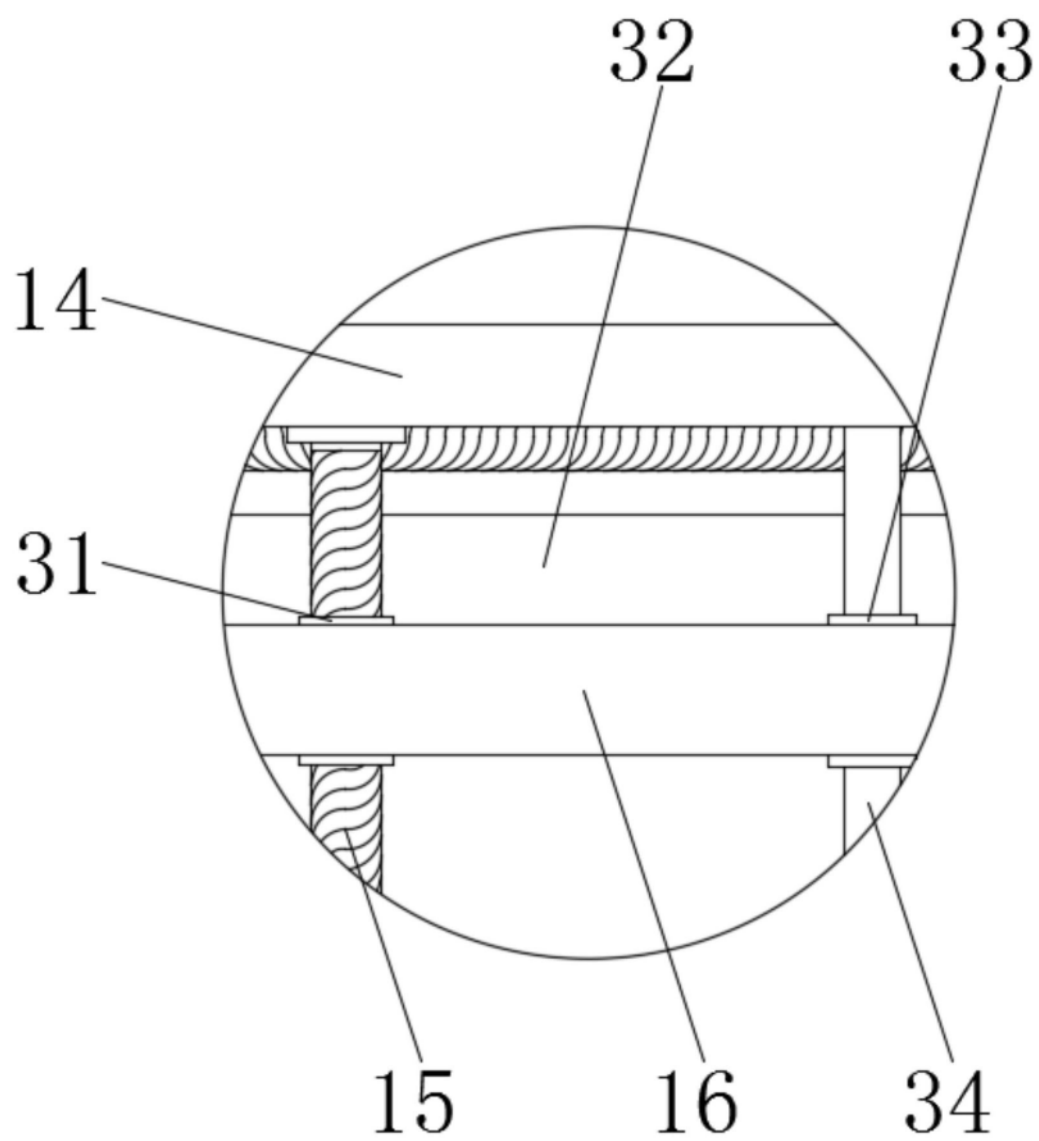


图4

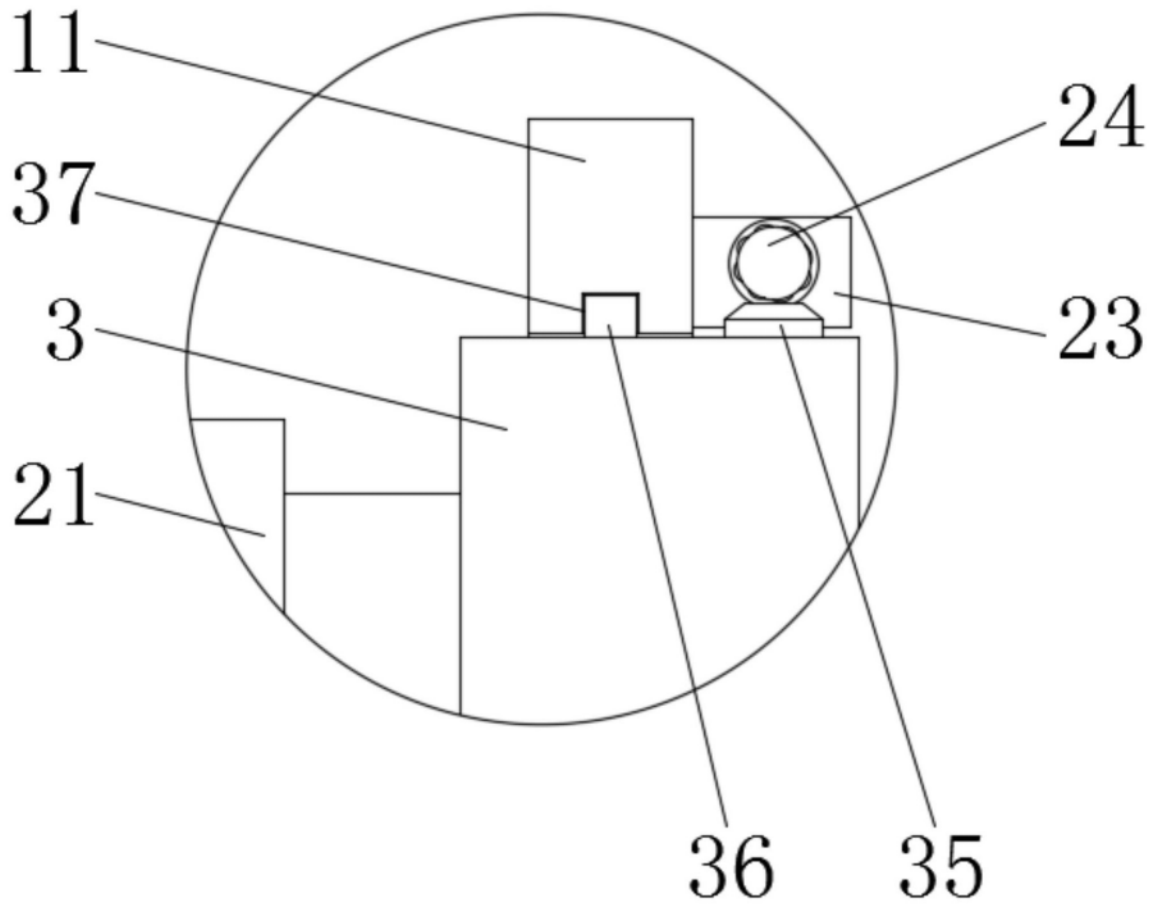


图5

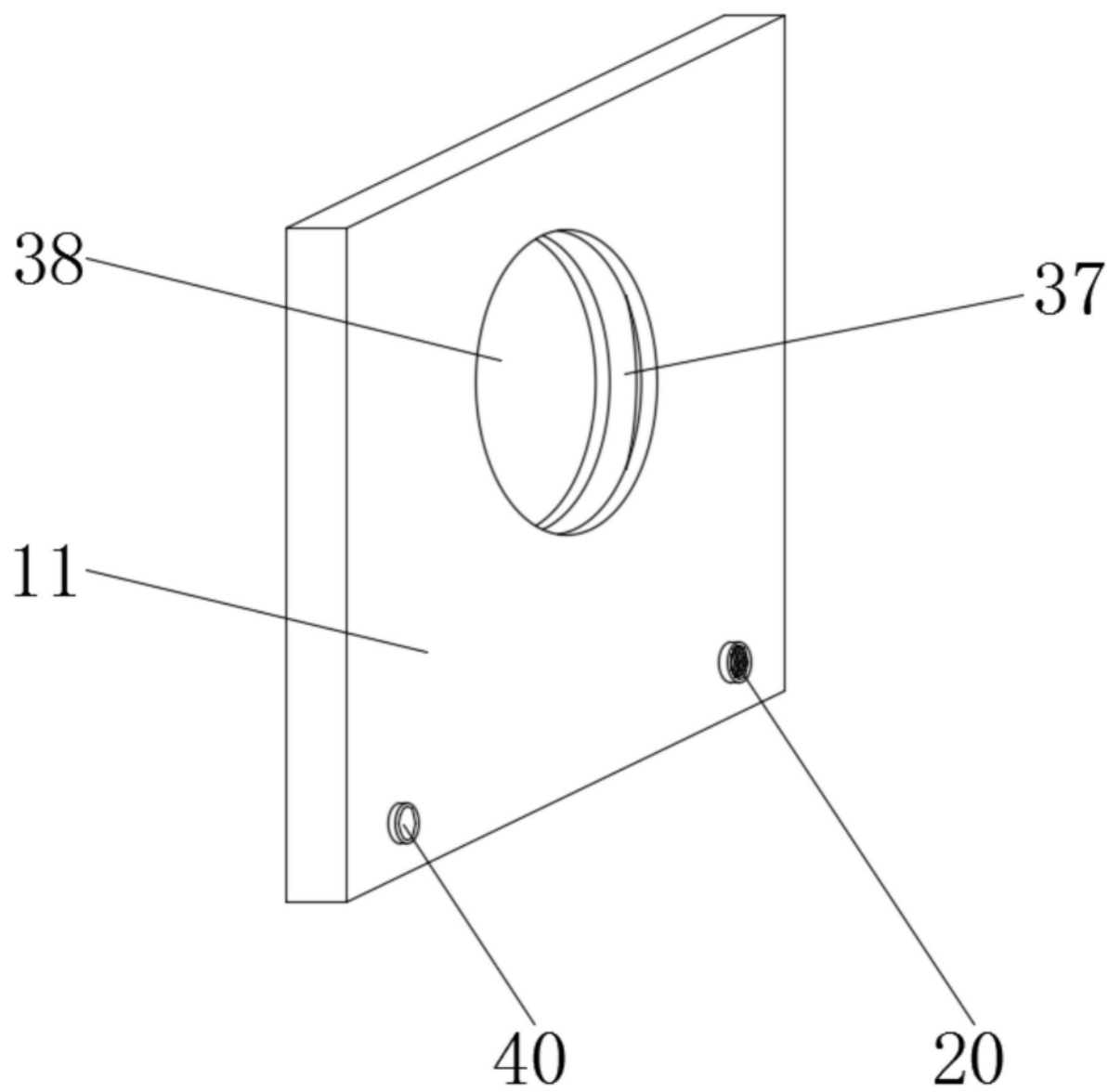


图6