



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118752008 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202410874615.0

(22) 申请日 2024.07.02

(71) 申请人 江苏蓝海金花洁具有限公司

地址 223001 江苏省淮安市盱眙经济开发区泗水路北侧紫薇大道西侧

(72) 发明人 沈招荣

(74) 专利代理机构 扬州群创专利代理有限公司

32654

专利代理师 陈凌霄

(51) Int. Cl.

B23G 1/20 (2006.01)

B23G 1/44 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

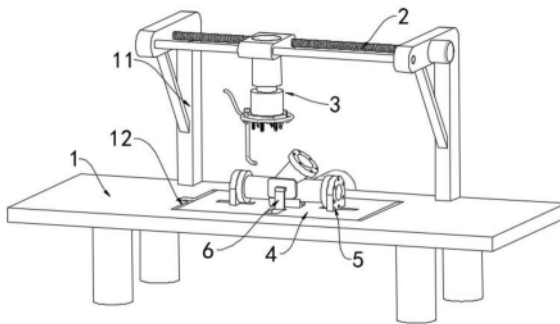
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种铜阀门加工用自动攻丝机

(57) 摘要

本发明涉及阀门加工技术领域,具体公开了一种铜阀门加工用自动攻丝机,包括工作台,工作台上端面开设有安装槽,安装槽内部通过转动轴转动连接有夹持座,夹持座上端设置有夹持机构和扶正机构,夹持机构用于固定阀体,扶正机构设计用于校正阀体的位置,夹持机构与扶正机构之间通过传动机构连接。本发明通过夹持机构、扶正机构和传动机构的相互配合下能够对直接阀体进行攻丝操作;当夹持固定的是斜角阀体时,便需要第三电机和定位驱动机构的相互配合,从而进一步的能够对斜角阀体进行攻丝的效果,进而解决了对斜角阀体进行攻丝时需要更换相应攻丝设备或夹具,使得更换不仅增加了企业的设备成本,而且人工更换夹具的过程也会降低生产效率的问题。



1. 一种铜阀门加工用自动攻丝机, 包括工作台 (1), 其特征在于, 所述工作台 (1) 上端面开设有安装槽 (12), 所述安装槽 (12) 内部通过转动轴转动连接有夹持座 (4), 所述夹持座 (4) 上端设置有夹持机构 (5) 和扶正机构 (6), 所述夹持机构 (5) 用于固定阀体, 所述扶正机构 (6) 设计用于校正阀体的位置, 所述夹持机构 (5) 与扶正机构 (6) 之间通过传动机构 (7) 连接, 所述传动机构 (7) 设置在夹持座 (4) 内部的右侧, 所述夹持座 (4) 正上设置有攻丝机构 (3), 所述工作台 (1) 上端固定连接有支撑架 (11), 所述支撑架 (11) 设置有两组且位于夹持座 (4) 两侧, 两组所述支撑架 (11) 之间设置有定位驱动机构 (2), 所述定位驱动机构 (2) 用于驱动攻丝机构 (3) 沿水平方向移动。

2. 根据权利要求1所述的一种铜阀门加工用自动攻丝机, 其特征在于: 所述夹持机构 (5) 包括有双向螺纹杆 (51) 和夹板 (53), 所述夹持座 (4) 上端的左右两侧均开有限位槽 (42), 所述夹持座 (4) 内部转动连接有双向螺纹杆 (51), 所述夹持座 (4) 左端固定连接第四电机 (54), 所述第四电机 (54) 输出轴端与双向螺纹杆 (51) 左端固定连接, 所述双向螺纹杆 (51) 两侧的侧壁螺纹连接有移动块 (52), 所述移动块 (52) 位于限位槽 (42) 内部且与之滑动连接, 所述移动块 (52) 上端固定连接有夹板 (53)。

3. 根据权利要求1所述的一种铜阀门加工用自动攻丝机, 其特征在于: 所述扶正机构 (6) 包括有扶正板 (64) 和缓冲部件 (62), 所述夹持座 (4) 内部转动连接有转轴 (61), 所述转轴 (61) 设置有两组且位于双向螺纹杆 (51) 前后两侧, 所述转轴 (61) 侧壁设置有缓冲部件 (62), 所述缓冲部件 (62) 包括有缓冲套筒 (621) 和涡卷弹簧 (622), 所述转轴 (61) 侧壁转动连接有缓冲套筒 (621), 所述缓冲套筒 (621) 外壁固定连接连接杆 (63), 所述连接杆 (63) 远离套缓冲筒的一端固定连接扶正板 (64)。

4. 根据权利要求3所述的一种铜阀门加工用自动攻丝机, 其特征在于: 所述扶正板 (64) 远离连接杆 (63) 的一端转动连接有滚轴 (65)。

5. 根据权利要求3所述的一种铜阀门加工用自动攻丝机, 其特征在于: 所述缓冲套筒 (621) 内壁固定连接有涡卷弹簧 (622), 所述涡卷弹簧 (622) 内壁与转轴 (61) 侧壁固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种铜阀门加工用自动攻丝机, 其特征在于: 所述传动机构 (7) 包括有转动杆和蜗杆 (74), 所述夹持座 (4) 内部转动连接有传动杆 (71), 所述传动杆 (71) 侧壁固定连接第一锥齿轮 (72) 和蜗杆 (74), 所述蜗杆 (74) 设置有两组且位于第一锥齿轮 (72) 两侧, 所述蜗杆 (74) 上端的螺纹关于双向螺纹杆 (51) 对称, 所述第一锥齿轮 (72) 侧壁啮合有第二锥齿轮 (73), 所述第二锥齿轮 (73) 左端与双向螺纹杆 (51) 右端固定连接, 所述蜗杆 (74) 侧壁啮合有蜗轮 (75), 所述蜗轮 (75) 内壁与转轴 (61) 侧壁固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种铜阀门加工用自动攻丝机, 其特征在于: 所述定位驱动机构 (2) 包括有螺纹杆 (21) 和限位杆 (22), 所述支撑架 (11) 之间固定连接有限位杆 (22), 所述限位杆 (22) 侧壁滑动连接有安装块 (24), 所述支撑架 (11) 之间转动连接有螺纹杆 (21), 所述螺纹杆 (21) 贯穿安装块 (24) 且与之螺纹连接, 位于所述工作台 (1) 右侧的支撑架 (11) 右端固定连接第一电机 (23), 所述第一电机 (23) 输出轴端与螺纹杆 (21) 左端固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种铜阀门加工用自动攻丝机, 其特征在于: 所述攻丝机构 (3) 包括有第二电机 (32) 和丝锥 (36), 所述安装块 (24) 下端固定连接有液压缸 (31), 所述液压缸 (31) 输出轴端固定连接第二电机 (32), 所述第二电机 (32) 下端固定连接有齿轮箱 (33), 所述齿轮箱 (33) 下端等距转动连接有丝锥 (36), 所述齿轮箱 (33) 内部转动连接有第

一齿轮(331)和第二齿轮(332),所述第二齿轮(332)等距设置有多组且分布在第一齿轮(331)四周,所述第一齿轮(331)与第二齿轮(332)相互啮合,所述丝锥(36)上端与第二齿轮(332)下端固定连接,所述第二电机(32)输出轴端贯穿至齿轮箱(33)内部且与第一齿轮(331)上端固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种铜阀门加工用自动攻丝机,其特征在于:所述齿轮箱(33)侧壁滑动连接有定位杆(35),所述齿轮箱(33)侧壁设置有冷却管(34),所述冷却管(34)侧壁等距设置有喷头。

10.根据权利要求8所述的一种铜阀门加工用自动攻丝机,其特征在于:所述工作台(1)后端固定连接第三电机(41),所述第三电机(41)输出轴端与转动轴后端固定连接。

一种铜阀门加工用自动攻丝机

技术领域

[0001] 本发明属于阀门加工技术领域,具体涉及一种铜阀门加工用自动攻丝机。

背景技术

[0002] 在工业阀门制造领域,阀门通常由阀体和阀盖两部分组成,阀体上设有螺纹孔,而阀盖上则配有相应的通孔,这两部分的连接通常是通过螺栓和螺母来实现紧固的,螺栓孔的加工过程包括钻孔、攻丝以及倒角等多个精细的工序。

[0003] 攻丝任务通常由摇臂钻床来承担,并且这一过程需要专人操作,为了保证攻丝过程的精确性,阀体的执行机构端在进行攻丝时需要与丝锥保持垂直,这种情况最常见于执行机构端和连接端之间形成直角的阀体。

[0004] 但是,对于那些执行机构端与连接端之间夹角不是直角的阀体,攻丝时就需要更换相应的攻丝设备或夹具来确保垂直度,这样的更换不仅增加了企业的设备成本,而且人工更换夹具的过程也会降低生产效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种铜阀门加工用自动攻丝机,以解决现有技术中存在的对斜角阀体进行攻丝时需要更换相应攻丝设备或夹具,使得更换不仅增加了企业的设备成本,而且人工更换夹具的过程也会降低生产效率的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种铜阀门加工用自动攻丝机,包括工作台,所述工作台上端面开设有安装槽,所述安装槽内部通过转动轴转动连接有夹持座,所述夹持座上端设置有夹持机构和扶正机构,所述夹持机构用于固定阀体,所述扶正机构设计用于校正阀体的位置,所述夹持机构与扶正机构之间通过传动机构连接,所述传动机构设置于夹持座内部的右侧,所述夹持座上设置有攻丝机构,所述工作台上端固定连接有支撑架,所述支撑架设置有两组且位于夹持座两侧,两组所述支撑架之间设置有定位驱动机构,所述定位驱动机构用于驱动攻丝机构沿水平方向移动。

[0008] 优选的:所述夹持机构包括有双向螺纹杆和夹板,所述夹持座上端的左右两侧均开设有限位槽,所述夹持座内部转动连接有双向螺纹杆,所述夹持座右端固定连接第四电机,所述第四电机输出轴端与双向螺纹杆右端固定连接,所述双向螺纹杆两侧的侧壁螺纹连接移动块,所述移动块位于限位槽内部且与之滑动连接,所述移动块上端固定连接夹板。

[0009] 优选的:所述扶正机构包括有扶正板和缓冲部件,所述夹持座内部转动连接有转轴,所述转轴设置有两组且位于双向螺纹杆前后两侧,所述转轴侧壁设置有缓冲部件,所述缓冲部件包括有缓冲套筒和涡卷弹簧,所述转轴侧壁转动连接有缓冲套筒,所述缓冲套筒外壁固定连接连接杆,所述连接杆远离缓冲套筒的一端固定连接扶正板。

[0010] 优选的:所述扶正板远离连接杆的一端转动连接有滚轴。

[0011] 优选的:所述缓冲套筒内壁固定连接有涡卷弹簧,所述涡卷弹簧内壁与转轴侧壁固定连接。

[0012] 优选的:所述传动机构包括有转动杆和蜗杆,所述夹持座内部转动连接有传动杆,所述传动杆侧壁固定连接有第一锥齿轮和蜗杆,所述蜗杆设置有两组且位于第一锥齿轮两侧,所述蜗杆上端的螺纹关于双向螺纹杆对称,所述第一锥齿轮侧壁啮合有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮左端与双向螺纹杆右端固定连接,所述蜗杆侧壁啮合有蜗轮,所述蜗轮内壁与转轴侧壁固定连接。

[0013] 优选的:所述定位驱动机构包括有螺纹杆和限位杆,所述支撑架之间固定连接有限位杆,所述限位杆侧壁滑动连接有安装块,所述支撑架之间转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆贯穿安装块且与之螺纹连接,位于所述工作台右侧的支撑架右端固定连接有第一电机,所述第一电机输出轴端与螺纹杆左端固定连接。

[0014] 优选的:所述攻丝机构包括有第二电机和丝锥,所述安装块下端固定连接有液压缸,所述液压缸输出轴端固定连接有第二电机,所述第二电机下端固定连接有齿轮箱,所述齿轮箱下端等距转动连接有丝锥,所述齿轮箱内部转动连接有第一齿轮和第二齿轮,所述第二齿轮等距设置有多组且分布在第一齿轮四周,所述第一齿轮与第二齿轮相互啮合,所述丝锥上端与第二齿轮下端固定连接,所述第二电机输出轴端贯穿至齿轮箱内部且与第一齿轮上端固定连接。

[0015] 优选的:所述齿轮箱侧壁滑动连接有定位杆,所述齿轮箱侧壁设置有冷却管,所述冷却管侧壁等距设置有喷头。

[0016] 优选的:所述工作台后端固定连接有第三电机,所述第三电机输出轴端与转动轴后端固定连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明通过夹持机构、扶正机构和传动机构的相互配合下,能够对带动阀体中的执行机构端部朝上并固定,在这种状态下,启动攻丝机构,可以有效地实现对直接阀体进行攻丝操作。

[0019] 2、本发明通过启动第三电机能够带动夹持座转动,转动的夹持座能够修正被夹持的阀体,从而能够将斜角阀体中的执行机构端部朝上,接着配合定位驱动机构,带动攻丝机构中的丝锥移动的斜角阀体中的执行机构端的正方,再启动攻丝机构,进一步的能够对斜角阀体进行攻丝的效果。

[0020] 3、本发明通过在扶正机构中设置的缓冲部件,使得夹持机构在运转的情况下,扶正机构能够先一步到达其预定位置,随后,通过缓冲部件来维持夹持机构的正常运转。

附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明工作台右视剖面平面结构示意图;

[0023] 图3为本发明夹持座主视剖面结构示意图;

[0024] 图4为本发明夹持座右视半剖结构示意图;

[0025] 图5为本发明缓冲部件剖面结构示意图;

[0026] 图6为本发明夹持座右视部分剖面结构示意图;

[0027] 图7为本发明定位驱动机构主视结构示意图；

[0028] 图8为本发明齿轮箱剖面结构示意图。

[0029] 图中：1、工作台；11、支撑架；12、安装槽；2、定位驱动机构；21、螺纹杆；22、限位杆；23、第一电机；24、安装块；3、攻丝机构；31、液压缸；32、第二电机；33、齿轮箱；331、第一齿轮；332、第二齿轮；34、冷却管；35、定位杆；36、丝锥；4、夹持座；41、第三电机；42、限位槽；5、夹持机构；51、双向螺纹杆；52、移动块；53、夹板；54、第四电机；6、扶正机构；61、转轴；62、缓冲部件；621、缓冲套筒；622、涡卷弹簧；63、连接杆；64、扶正板；65、滚轴；7、传动机构；71、传动杆；72、第一锥齿轮；73、第二锥齿轮；74、蜗杆；75、蜗轮。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0031] 参照图1-图7所示，本发明提供了一种铜阀门加工用自动攻丝机，包括工作台1，工作台1上端面开设有安装槽12，安装槽12内部通过转动轴转动连接有夹持座4，夹持座4上端设置有夹持机构5和扶正机构6，夹持机构5用于固定阀体，扶正机构6设计用于校正阀体的位置，夹持机构5与扶正机构6之间通过传动机构7连接，传动机构7设置在夹持座4内部的右侧，夹持座4正上设置有攻丝机构3，工作台1上端固定连接支撑架11，支撑架11设置有两组且位于夹持座4两侧，两组支撑架11之间设置有定位驱动机构2，定位驱动机构2用于驱动攻丝机构3沿水平方向移动，通过夹持机构5、扶正机构6和传动机构7的相互配合下能够对直接阀体进行攻丝操作；当夹持固定的是斜角阀体时，便需要第三电机41和定位驱动机构2的相互配合，从而进一步的能够对斜角阀体进行攻丝的效果。

[0032] 在进一步的实施例中，参照图1-图3，夹持机构5包括有双向螺纹杆51和夹板53，夹持座4上端的左右两侧均开设有限位槽42，夹持座4内部转动连接有双向螺纹杆51，夹持座4左端固定连接第四电机54，第四电机54输出轴端与双向螺纹杆51左端固定连接，双向螺纹杆51两侧的侧壁螺纹连接有移动块52，移动块52位于限位槽42内部且与之滑动连接，移动块52上端固定连接有夹板53。

[0033] 本实施例中，启动第四电机54带动双向螺纹杆51转动，转动的双向螺纹杆51带动移动块52移动，移动块52移动带动夹板53移动，由于双向螺纹杆51中的螺纹方向是相反的，从而夹板53便向夹持座4中心点的方向移动，移动的夹板53便能够对阀体进行夹持。

[0034] 在进一步的实施例中，参照图4-图5，扶正机构6包括有扶正板64和缓冲部件62，夹持座4内部转动连接有转轴61，转轴61设置有两组且位于双向螺纹杆51前后两侧，转轴61侧壁设置有缓冲部件62，缓冲部件62包括有缓冲套筒621和涡卷弹簧622，转轴61侧壁转动连接有缓冲套筒621，缓冲套筒621外壁固定连接连接杆63，连接杆63远离套缓冲筒的一端固定连接扶正板64，扶正板64远离连接杆63的一端转动连接滚轴65，缓冲套筒621内壁固定连接涡卷弹簧622，涡卷弹簧622内壁与转轴61侧壁固定连接。

[0035] 本实施例中，通过转轴61转动带动涡卷弹簧622转动，涡卷弹簧622转动带动缓冲套筒621转动，缓冲套筒621转动带动连接杆63移动，连接杆63移动带动扶正板64移动，移动

的扶正板64能够带动阀体的执行机构端移动,使得阀体的执行机构端部能够朝上,从而达到扶正阀体的效果;由于扶正操作在夹持固定操作之前,通过设置的滚轴65,使得阀体一侧的连接端与夹板53提前接触时,能够顺利的推动阀体,使得两侧的夹板53都能够作用在阀体的连接端上。

[0036] 在进一步的实施例中,参照图6,传动机构7包括有转动杆和蜗杆74,夹持座4内部转动连接有传动杆71,传动杆71侧壁固定连接有第一锥齿轮72和蜗杆74,蜗杆74设置有两组且位于第一锥齿轮72两侧,蜗杆74上端的螺纹关于双向螺纹杆51对称,第一锥齿轮72侧壁啮合有第二锥齿轮73,第二锥齿轮73左端与双向螺纹杆51右端固定连接,蜗杆74侧壁啮合有蜗轮75,蜗轮75内壁与转轴61侧壁固定连接。

[0037] 本实施例中,通过双向螺纹杆51转动带动第二锥齿轮73转动,第二锥齿轮73转动带动第一锥齿轮72转动,第一锥齿轮72转动带动传动杆71转动,传动杆71转动带动蜗杆74转动,蜗杆74转动带动蜗轮75转动,蜗轮75转动带动转轴61转动,从而为转轴61转动提供了动力。

[0038] 在进一步的实施例中,参照图7,定位驱动机构2包括有螺纹杆21和限位杆22,支撑架11之间固定连接有限位杆22,限位杆22侧壁滑动连接有安装块24,支撑架11之间转动连接有螺纹杆21,螺纹杆21贯穿安装块24且与之螺纹连接,位于工作台1右侧的支撑架11右端固定连接有第一电机23,第一电机23输出轴端与螺纹杆21左端固定连接。

[0039] 本实施例中,通过启动第一电机23带动螺纹杆21转动,螺纹杆21转动带动安装块24移动,从而达到为安装块24移动提供了动力。

[0040] 在进一步的实施例中,参照图7-图8,攻丝机构3包括有第二电机32和丝锥36,安装块24下端固定连接有限位杆22,限位杆22侧壁滑动连接有安装块24,支撑架11之间转动连接有螺纹杆21,螺纹杆21贯穿安装块24且与之螺纹连接,位于工作台1右侧的支撑架11右端固定连接有第一电机23,第一电机23输出轴端与螺纹杆21左端固定连接。

[0041] 本实施例中,通过启动液压缸31带动第二电机32向下移动,使得丝锥36靠近阀体,接着启动第二电机32带动齿轮箱33内部的第一齿轮331转动,第一齿轮331转动带动第二齿轮332转动,第二齿轮332转动带动丝锥36转动,转动丝锥36能够对阀体进行攻丝的效果。

[0042] 在进一步的实施例中,参照图7-图8,齿轮箱33侧壁滑动连接有定位杆35,齿轮箱33侧壁设置有冷却管34,冷却管34侧壁等距设置有喷头。

[0043] 本实施例中,通过在齿轮箱33侧壁设置一个可滑动的定位杆35,使得第二电机32在水平移动的过程中定位杆35下端能够与阀体侧壁相接触,这时的丝锥36便移动到阀体的执行机构端部的正上方,从而达到定位的效果,通过设置的冷却管34和喷头,从而通过喷头喷出的冷却水对工作中的丝锥36进行降温,从而能够延长丝锥36的使用寿命。

[0044] 在进一步的实施例中,参照图8,工作台1后端固定连接第三电机41,第三电机41输出轴端与转动轴后端固定连接。

[0045] 本实施例中,通过启动第三电机41带动夹持座4转动,转动的夹持座4能够调节被固定夹持的阀体,从而达到调节阀体执行机构端部方向的效果。

[0046] 本发明的工作原理如下:通过将阀体放置到夹持板上,然后将阀体的斜角度数数

据输入到外界的控制器中,进而控制器能够控制第四电机54启动,从而带动双向螺纹杆51转动,从而带动夹板53朝阀体方向移动,同时通过传动杆71、第一锥齿轮72、第二锥齿轮73、蜗杆74和蜗轮75传动下带动转轴61转动,转轴61转动带动蜗卷弹簧622转动蜗卷弹簧622转动带动缓冲套筒621转动,缓冲套筒621转动带动连接杆63移动,连接杆63移动带动扶正板64移动,移动的扶正板64能够带动阀体的执行机构端移动,使得阀体的执行机构端部能够朝上,从而达到扶正阀体的效果,由于扶正板64比夹板53先一步到达预定位置,这时双向螺纹杆51继续转动,使得能够带动蜗卷弹簧622进行向内收缩,从而达到缓冲的作用,保证了夹板53能够继续移动,从而达到对阀体进行夹持固定的效果。

[0047] 接着控制器控制第三电机41转动,带动夹持座4转动,使得夹持座4转动的角度与阀体的斜角角度移动,确保被夹持的阀体的执行机构端部能够向上,便于后续攻丝操作。

[0048] 然后控制器控制第一电机23带动螺纹杆21转动,螺纹杆21转动带动安装块24移动,移动安装块24带动定位杆35移动,使得定位杆35与阀体侧壁相接触,从而丝锥36便移动到阀体的执行机构端部的正上方,然后通过控制器启动液压缸31和第二电机32,从而能够对阀体进行自动攻丝效果,进而解决了对斜角阀体进行攻丝时需要更换相应攻丝设备或夹具,使得更换不仅增加了企业的设备成本,而且人工更换夹具的过程也会降低生产效率的问题。

[0049] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

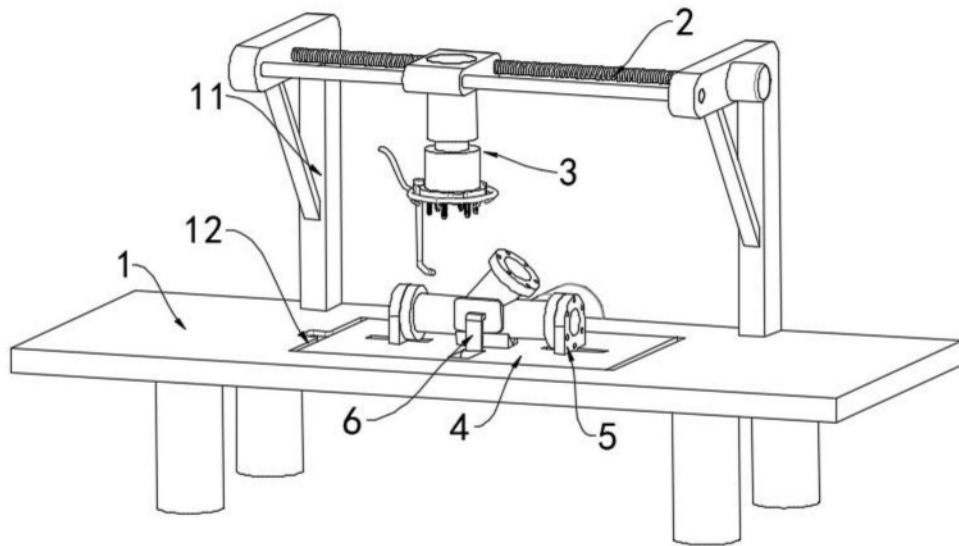


图1

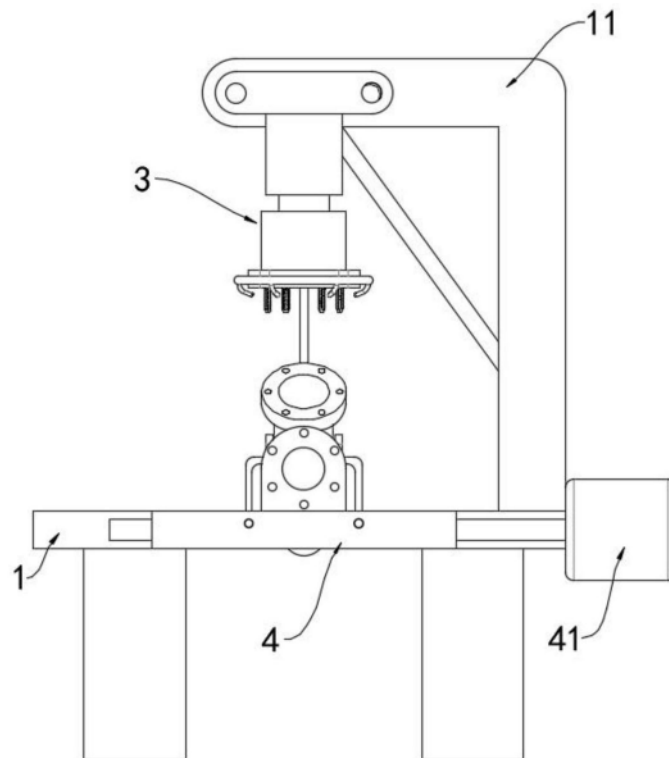


图2

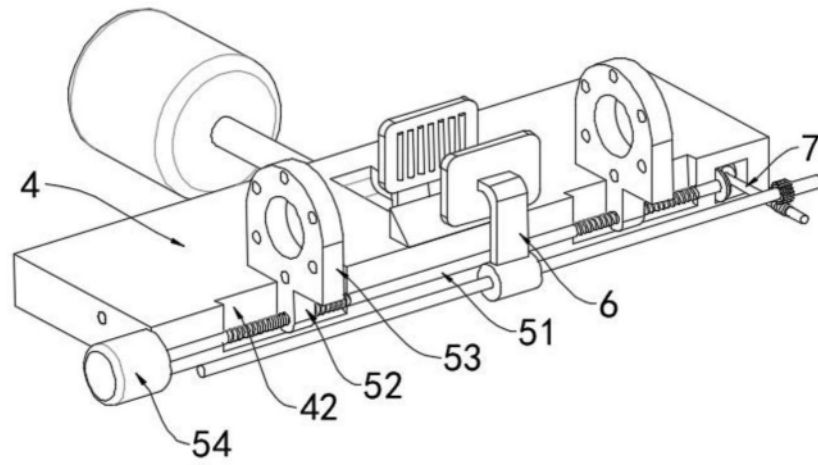


图3

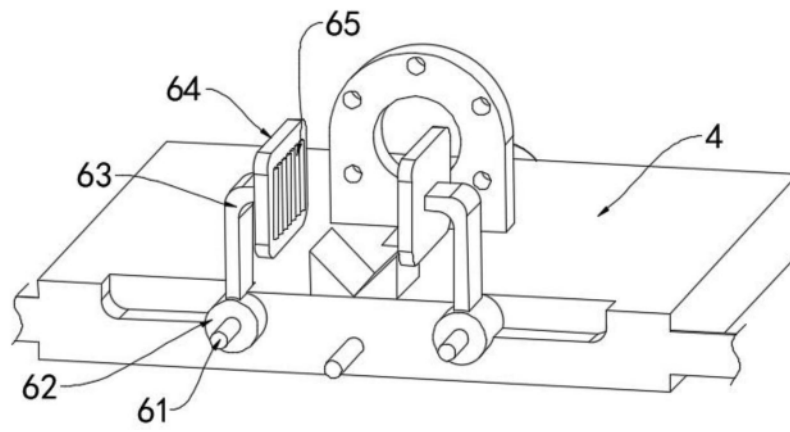


图4

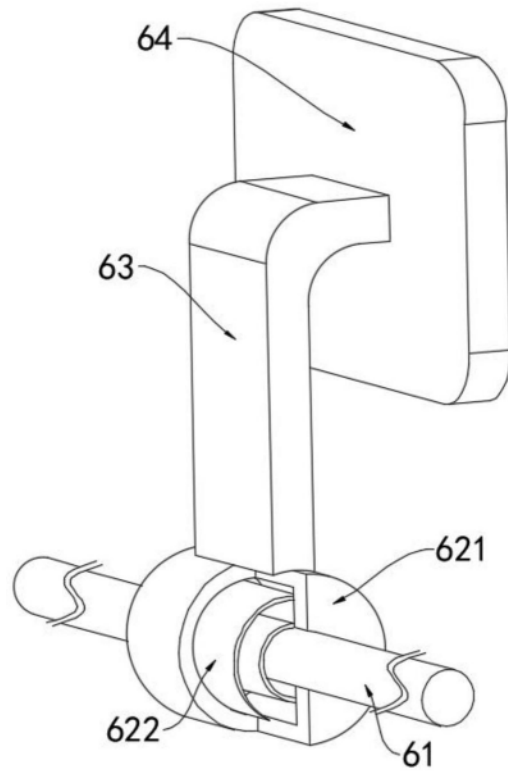


图5

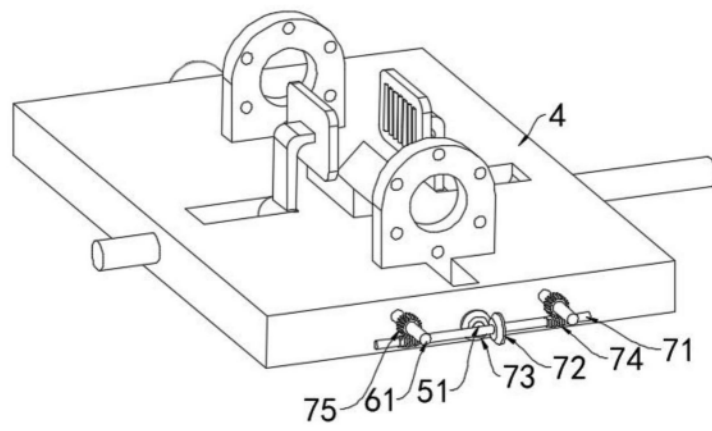


图6

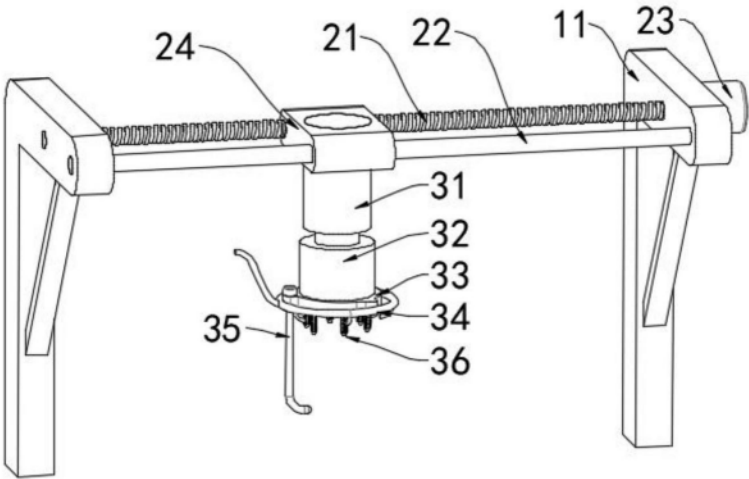


图7

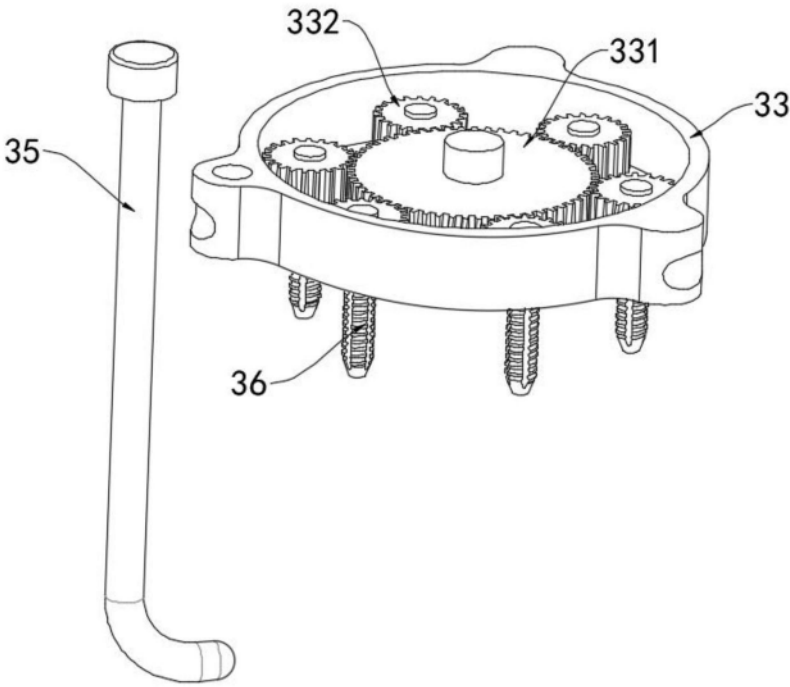


图8