



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212526864 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 12

(21) 申请号 202021146952.1

(22) 申请日 2020.06.18

(73) 专利权人 青岛宏旭永盛工贸有限公司

地址 266000 山东省青岛市即墨区通济办

事处张家西城南村村委北600米

(72) 发明人 韩波 井绪娟

(74) 专利代理机构 青岛鼎丞智佳知识产权代理

事务所(普通合伙) 37277

代理人 曲志乾

(51) Int. Cl.

B23Q 3/04 (2006.01)

B23Q 17/24 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

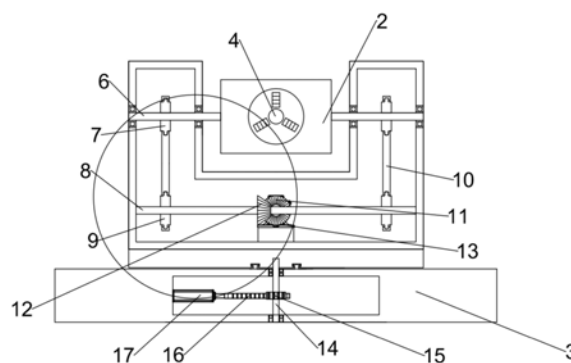
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种数控机床用可调节多角度夹持装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种数控机床用可调节多角度夹持装置,包括:U型垂直转动箱、转动夹取箱以及工作台,所述转动夹取箱通过垂直转动结构连接于U型垂直转动箱上,所述转动夹取箱上安装有转动夹取结构;所述U型垂直转动箱通过水平转动结构安装于工作台上;本实用新型涉及机械加工技术领域,该数控机床用可调节多角度夹持装置,通过垂直转动结构以及水平转动结构的配合,使得转动夹取结构在水平方向上以及垂直方向上360°转动,使得装置可以满足多角度进行加工,同时通过滑块与滑道的配合,减小了摩擦系数以及进行一定的支撑。



1. 一种数控机床用可调节多角度夹持装置,包括:U型垂直转动箱(1)、转动夹取箱(2)以及工作台(3),其特征在于,所述转动夹取箱(2)通过垂直转动结构连接于U型垂直转动箱(1)上,所述转动夹取箱上安装有转动夹取结构;所述U型垂直转动箱(1)通过水平转动结构安装于工作台(3)上;

所述转动夹取结构包含有:液压卡盘(4)、夹紧转动驱动机(5)、若干个结构相同的转动滑块以及若干个结构相同的夹取转动球;

所述夹紧转动驱动机(5)安装于转动夹取箱(2)内,且所述夹紧转动驱动机(5)驱动端通过轴承活动插装于转动夹取箱(2)内,所述液压卡盘(4)安装于夹紧转动驱动机(5)驱动端上,所述转动夹取箱(2)上开设有圆型凹槽,若干个所述转动滑块安装于液压卡盘(4)上,且若干个所述转动滑块分别活动插装于圆型凹槽内,所述液压卡盘(4)上开设有若干个结构相同的转动球槽,若干个所述夹取转动球分别活动安置于若干个所述转动球槽内。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床用可调节多角度夹持装置,其特征在于,所述垂直转动结构包含有:一对结构相同的垂直转动轴(6)、一对结构相同的垂直转动传动齿轮(7)、垂直驱动轴(8)、一对结构相同的驱动传动齿轮(9)、一对结构相同的垂直传动链条(10)、垂直驱动斜齿轮(11)、垂直传动斜齿轮(12)以及垂直驱动机(13);

一对所述垂直转动轴(6)安装于转动夹取箱(2)两侧上,且一对所述垂直转动轴(6)通过轴承活动安装于U型垂直转动箱(1)上,所述垂直驱动轴(8)安装于U型垂直转动箱(1)内,一对所述垂直转动传动齿轮(7)分别安装于一对所述垂直转动轴(6)上,一对所述驱动传动齿轮(9)安装于垂直驱动轴(8)上,一对所述垂直传动链条(10)分别套装于一对所述垂直转动传动齿轮(7)以及一对所述驱动传动齿轮(9)上,所述垂直传动斜齿轮(12)安装于垂直驱动轴(8)上,所述垂直驱动机(13)安装于U型垂直转动箱(1)上,所述垂直驱动斜齿轮(11)安装于垂直驱动机(13)驱动端上,且所述垂直驱动斜齿轮(11)与垂直传动斜齿轮(12)齿轮啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种数控机床用可调节多角度夹持装置,其特征在于,所述水平转动结构包含有:水平转动轴(14)、水平转动齿轮(15)、水平转动卡条(16)以及水平液压推杆(17);

所述工作台(3)上开设有水平转动槽,所述水平转动轴(14)通过轴承活动安装于工作台(3)上,且所述水平转动轴(14)连接于U型垂直转动箱(1)上,所述水平转动齿轮(15)安装于水平转动轴(14)上,所述水平液压推杆(17)安装于水平转动槽上,所述水平转动卡条(16)安装于水平液压推杆(17)推动端上,且所述水平转动卡条(16)与水平转动齿轮(15)齿轮啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种数控机床用可调节多角度夹持装置,其特征在于,所述U型垂直转动箱(1)底端上设置有若干个结构相同的水平转动滑块,所述工作台(3)上开设有水平转动滑道,若干个所述水平转动滑块分别活动插装于水平转动滑道内。

5. 根据权利要求1所述的一种数控机床用可调节多角度夹持装置,其特征在于,所述转动夹取箱(2)上设置有柔性垫。

6. 根据权利要求1所述的一种数控机床用可调节多角度夹持装置,其特征在于,所述液压卡盘(4)上设置有红外测距仪。

一种数控机床用可调节多角度夹持装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体为一种数控机床用可调节多角度夹持装置。

背景技术

[0002] 机床(英文名称:machine tool)是指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床。一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等。现代机械制造中加工机械零件的方法很多:除切削加工外,还有铸造、锻造、焊接、冲压、挤压等,但凡属精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件,一般都需在机床上用切削的方法进行最终加工。机床在国民经济现代化的建设中起着重大作用。车床是主要用车刀对旋转的工件进行车削加工的机床。在车床上还可用钻头、扩孔钻、铰刀、丝锥、板牙和滚花工具等进行相应的加工。车床主要用于加工轴、盘、套和其他具有回转表面的工件,是机械制造和修配工厂中使用最广的一类机床。

[0003] 在机床的加工中夹具具有十分广泛的应用,夹具的优劣直接关系到装夹的效率和加工的精度,现有的机床中大部分采用的是手动装夹,效率低且劳动强度比较大;同时,现有的夹具一般为固定式的结构,也就是只能对一个位置进行装夹,这样在需要对不同角度和位置进行加工时往往需要重新更换夹具,非常麻烦,严重影响了加工的效率,鉴于此,针对上述问题深入研究,遂有本案产生。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种数控机床用可调节多角度夹持装置,解决了现有的部分背景技术问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种数控机床用可调节多角度夹持装置,包括:U型垂直转动箱、转动夹取箱以及工作台,所述转动夹取箱通过垂直转动结构连接于U型垂直转动箱上,所述转动夹取箱上安装有转动夹取结构;所述U型垂直转动箱通过水平转动结构安装于工作台上;

[0006] 所述转动夹取结构包含有:液压卡盘、夹紧转动驱动机、若干个结构相同的转动滑块以及若干个结构相同的夹取转动球;

[0007] 所述夹紧转动驱动机安装于转动夹取箱内,且所述夹紧转动驱动机驱动端通过轴承活动插装于转动夹取箱内,所述液压卡盘安装于夹紧转动驱动机驱动端上,所述转动夹取箱上开设有圆型凹槽,若干个所述转动滑块安装于液压卡盘上,且若干个所述转动滑块分别活动插装于圆型凹槽内,所述液压卡盘上开设有若干个结构相同的转动球槽,若干个所述夹取转动球分别活动安置于若干个所述转动球槽内。

[0008] 优选的,所述垂直转动结构包含有:一对结构相同的垂直转动轴、一对结构相同的垂直转动传动齿轮、垂直驱动轴、一对结构相同的驱动传动齿轮、一对结构相同的垂直传动链条、垂直驱动斜齿轮、垂直传动斜齿轮以及垂直驱动机;

[0009] 一对所述垂直转动轴安装于转动夹取箱两侧上,且一对所述垂直转动轴通过轴承活动安装于U型垂直转动箱上,所述垂直驱动轴安装于U型垂直转动箱内,一对所述垂直转动传动齿轮分别安装于一对所述垂直转动轴上,一对所述驱动传动齿轮安装于垂直驱动轴上,一对所述垂直传动链条分别套装于一对所述垂直转动传动齿轮以及一对所述驱动传动齿轮上,所述垂直传动斜齿轮安装于垂直驱动轴上,所述垂直驱动机安装于U型垂直转动箱上,所述垂直驱动斜齿轮安装于垂直驱动机驱动端上,且所述垂直驱动斜齿轮与垂直传动斜齿轮齿轮啮合。

[0010] 优选的,所述水平转动结构包含有:水平转动轴、水平转动齿轮、水平转动卡条以及水平液压推杆;

[0011] 所述工作台上开设有水平转动槽,所述水平转动轴通过轴承活动安装于工作台上,且所述水平转动轴连接于U型垂直转动箱上,所述水平转动齿轮安装于水平转动轴上,所述水平液压推杆安装于水平转动槽上,所述水平转动卡条安装于水平液压推杆推动端上,且所述水平转动卡条与水平转动齿轮齿轮啮合。

[0012] 优选的,所述U型垂直转动箱底端上设置有若干个结构相同的水平转动滑块,所述工作台上开设有水平转动滑道,若干个所述水平转动滑块分别活动插装于水平转动滑道内。

[0013] 优选的,所述转动夹取箱上设置有柔性垫。

[0014] 优选的,所述液压卡盘上设置有红外测距仪。

[0015] 有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种数控机床用可调节多角度夹持装置。具备以下有益效果:该数控机床用可调节多角度夹持装置,通过垂直转动结构以及水平转动结构的配合,使得转动夹紧结构在水平方向上以及垂直方向上360°转动,使得装置可以满足多角度进行加工,同时通过滑块与滑道的配合,减小了摩擦系数以及进行一定的支撑。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型所述一种数控机床用可调节多角度夹持装置的主视剖视示意图。

[0018] 图2为本实用新型所述一种数控机床用可调节多角度夹持装置的侧视剖视示意图。

[0019] 图3为本实用新型所述一种数控机床用可调节多角度夹持装置的垂直转动结构示意图。

[0020] 图中:1-U型垂直转动箱;2-转动夹取箱;3-工作台;4-液压卡盘;5-夹紧转动驱动机;6-垂直转动轴;7-垂直转动传动齿轮;8-垂直驱动轴;9-驱动传动齿轮;10-垂直传动链条;11-垂直驱动斜齿轮;12-垂直传动斜齿轮;13-垂直驱动机;14-水平转动轴;15-水平转动齿轮;16-水平转动卡条;17-水平液压推杆。

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] 通过本领域人员，将本案中所有电气件与其适配的电源通过导线进行连接，并且应该根据实际情况，选择合适的控制器以及编码器，以满足控制需求，具体连接以及控制顺序，应参考下述工作原理中，各电气件之间先后工作顺序完成电性连接，其详细连接手段，为本领域公知技术，下述主要介绍工作原理以及过程，不再对电气控制做说明。

[0023] 实施例：根据附图1-3得出，所述转动夹取箱2通过垂直转动结构连接于U型垂直转动箱1上，所述转动夹取箱2上安装有转动夹取结构；所述U型垂直转动箱1通过水平转动结构安装于工作台3上；所述转动夹取结构包含有：液压卡盘4以及夹紧转动驱动机5、若干个结构相同的转动滑块以及若干个结构相同的夹取转动球；所述夹紧转动驱动机5安装于转动夹取箱2内，且所述夹紧转动驱动机5驱动端通过轴承活动插装于转动夹取箱2内，所述液压卡盘4安装于夹紧转动驱动机5驱动端上，所述转动夹取箱2上开设有圆型凹槽，若干个所述转动滑块安装于液压卡盘4上，且若干个所述转动滑块分别活动插装于圆型凹槽内，所述液压卡盘4上开设有若干个结构相同的转动球槽，若干个所述夹取转动球分别活动安置于若干个所述转动球槽内；所述垂直转动结构包含有：一对结构相同的垂直转动轴6、一对结构相同的垂直转动传动齿轮7、垂直驱动轴8、一对结构相同的驱动传动齿轮9、一对结构相同的垂直传动链条10、垂直驱动斜齿轮11、垂直传动斜齿轮12以及垂直驱动机13；一对所述垂直转动轴6安装于转动夹取箱2两侧上，且一对所述垂直转动轴6通过轴承活动安装于U型垂直转动箱1上，所述垂直驱动轴8安装于U型垂直转动箱1内，一对所述垂直转动传动齿轮7分别安装于一对所述垂直转动轴6上，一对所述驱动传动齿轮9安装于垂直驱动轴8上，一对所述垂直传动链条10分别套装于一对所述垂直转动传动齿轮7以及一对所述驱动传动齿轮9上，所述垂直传动斜齿轮12安装于垂直驱动轴8上，所述垂直驱动机13安装于U型垂直转动箱1上，所述垂直驱动斜齿轮11安装于垂直驱动机13驱动端上，且所述垂直驱动斜齿轮11与垂直传动斜齿轮12齿轮啮合；所述水平转动结构包含有：水平转动轴14、水平转动齿轮15、水平转动卡条16以及水平液压推杆17；所述工作台3上开设有水平转动槽，所述水平转动轴14通过轴承活动安装于工作台3上，且所述水平转动轴14连接于U型垂直转动箱1上，所述水平转动齿轮15安装于水平转动轴14上，所述水平液压推杆17安装于水平转动槽上，所述水平转动卡条16安装于水平液压推杆17推动端上，且所述水平转动卡条16与水平转动齿轮15齿轮啮合；所述U型垂直转动箱1底端上设置有若干个结构相同的水平转动滑块，所述工作台3上开设有水平转动滑道，若干个所述水平转动滑块分别活动插装于水平转动滑道内；所述转动夹取箱2上设置有柔性垫；所述液压卡盘4上设置有红外测距仪。

[0024] 由上得知：通过液压卡盘4将原料夹取固定在液压卡盘4上，同时转动夹取箱2内的夹紧转动驱动机5运作，通过夹紧转动驱动机5带动其上的液压卡盘4转动，同时通过液压卡盘4上若干个转动滑块与转动夹取箱2上的圆型凹槽的配合减小其摩擦系数，通过垂直驱动机13运作带动驱动端上的垂直驱动斜齿轮11带动与之齿轮啮合的垂直传动斜齿轮12转动，同时通过垂直传动斜齿轮12带动其上的垂直驱动轴8转动，通过垂直驱动轴8带动其上的一对驱动传动齿轮9分别带动其上的一对垂直传动链条10转动，分别通过一对垂直传动链条10分别带动与之齿轮啮合的一对垂直转动传动齿轮7转动，通过一对垂直转动传动齿轮7带动其上的一对垂直转动轴6转动，同时通过一对垂直转动轴6带动其上的转动夹

取箱2转动,从而达到使得转动夹取箱2可以在垂直方向上360°转动,通过工作台3内的水平液压推杆17带动其上的水平转动卡条16伸缩,同时通过水平转动卡条16带动与之齿轮啮合的水平转动齿轮15转动,通过水平转动齿轮15带动其上的水平转动轴14转动,通过水平转动轴14带动其上的U型垂直转动箱1在工作台3上水平转动,同时通过U型垂直转动箱1上的若干个水平转动滑块与工作台3上的水平转动滑道的配合,使得U型垂直转动箱1可以在工作台3水平转动,同时对U型垂直转动箱1进行一定的支撑减小水平转动轴14支撑。

[0025] 作为优选方案,更进一步的,所述垂直转动结构包含有:一对结构相同的垂直转动轴6、一对结构相同的垂直转动传动齿轮7、垂直驱动轴8、一对结构相同的驱动传动齿轮9、一对结构相同的垂直传动链条10、垂直驱动斜齿轮11、垂直传动斜齿轮12以及垂直驱动电机13;

[0026] 一对所述垂直转动轴6安装于转动夹取箱2两侧上,且一对所述垂直转动轴6通过轴承活动安装于U型垂直转动箱1上,所述垂直驱动轴8安装于U型垂直转动箱1内,一对所述垂直转动传动齿轮7分别安装于一对所述垂直转动轴6上,一对所述驱动传动齿轮9安装于垂直驱动轴8上,一对所述垂直传动链条10分别套装于一对所述垂直转动传动齿轮7以及一对所述驱动传动齿轮9上,所述垂直传动斜齿轮12安装于垂直驱动轴8上,所述垂直驱动电机13安装于U型垂直转动箱1上,所述垂直驱动斜齿轮11安装于垂直驱动电机13驱动端上,且所述垂直驱动斜齿轮11与垂直传动斜齿轮12齿轮啮合。

[0027] 作为优选方案,更进一步的,所述水平转动结构包含有:水平转动轴14、水平转动齿轮15、水平转动卡条16以及水平液压推杆17;

[0028] 所述工作台3上开设有水平转动槽,所述水平转动轴14通过轴承活动安装于工作台3上,且所述水平转动轴14连接于U型垂直转动箱1上,所述水平转动齿轮15安装于水平转动轴14上,所述水平液压推杆17安装于水平转动槽上,所述水平转动卡条16安装于水平液压推杆17推动端上,且所述水平转动卡条16与水平转动齿轮15 齿轮啮合。

[0029] 作为优选方案,更进一步的,所述U型垂直转动箱1底端上设置有若干个结构相同的水平转动滑块,所述工作台3上开设有水平转动滑道,若干个所述水平转动滑块分别活动插装于水平转动滑道内。

[0030] 作为优选方案,更进一步的,所述转动夹取箱2上设置有柔性垫。

[0031] 作为优选方案,更进一步的,所述液压卡盘4上设置有红外测距仪。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0033] 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。

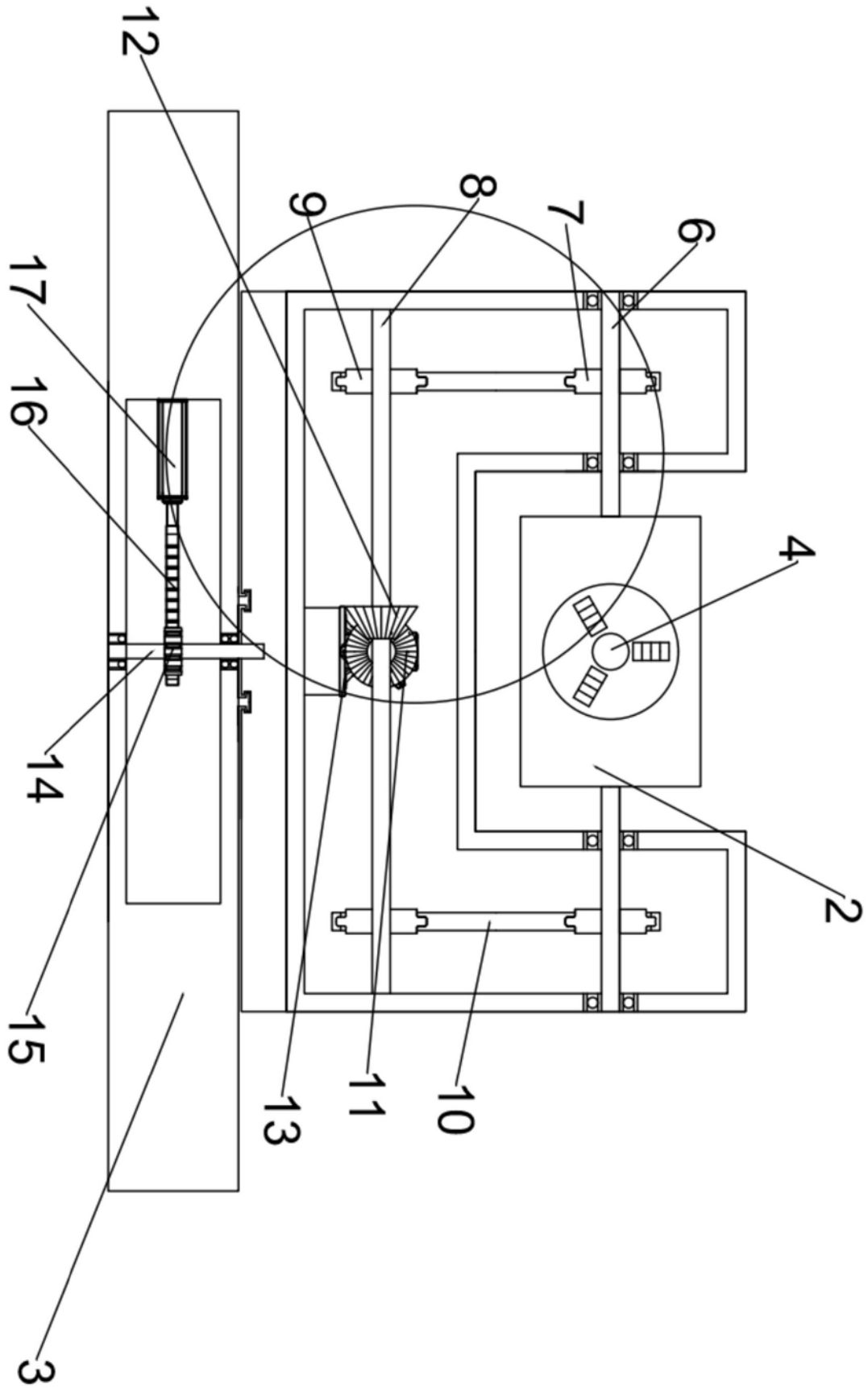


图1

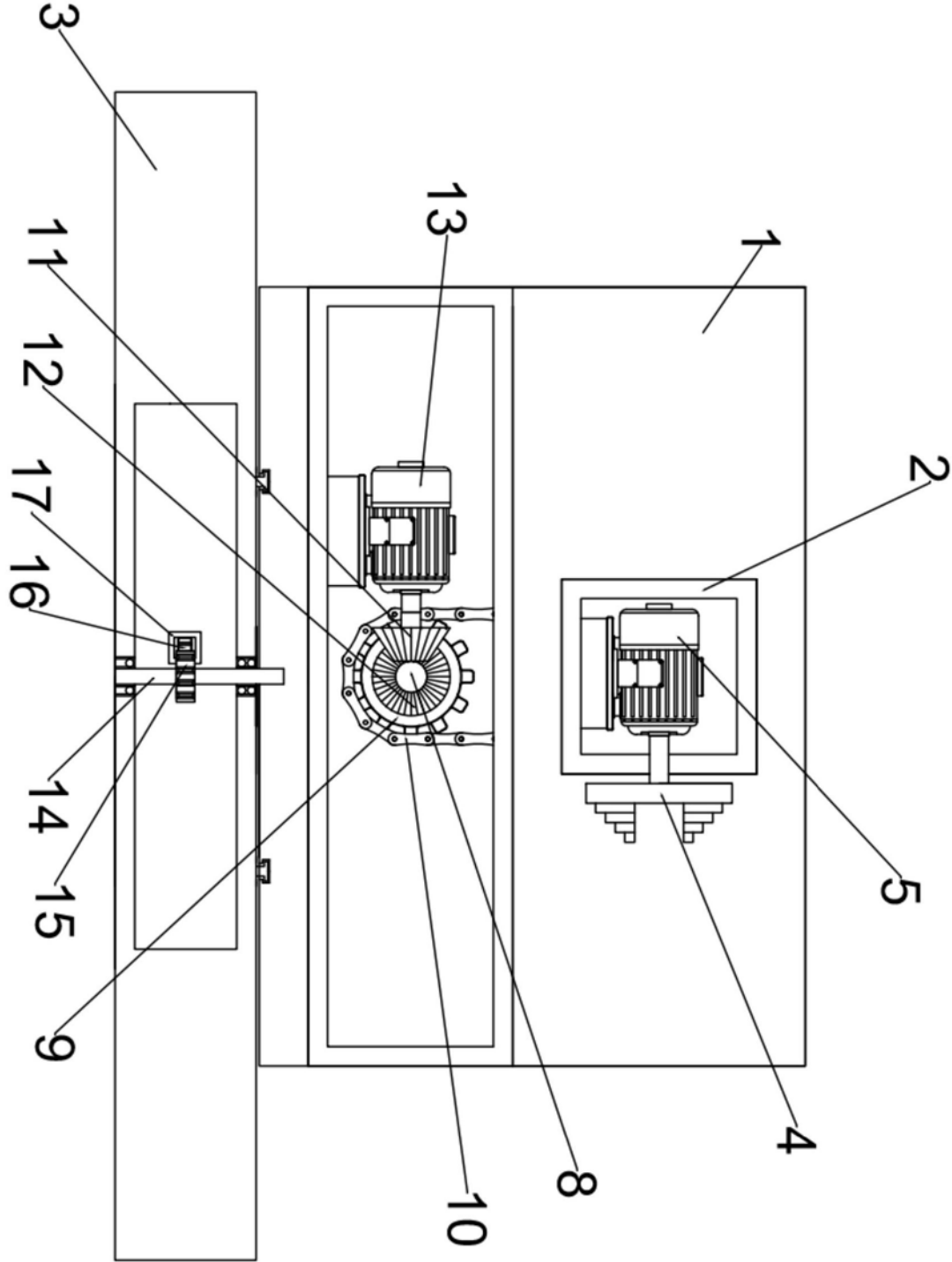


图2

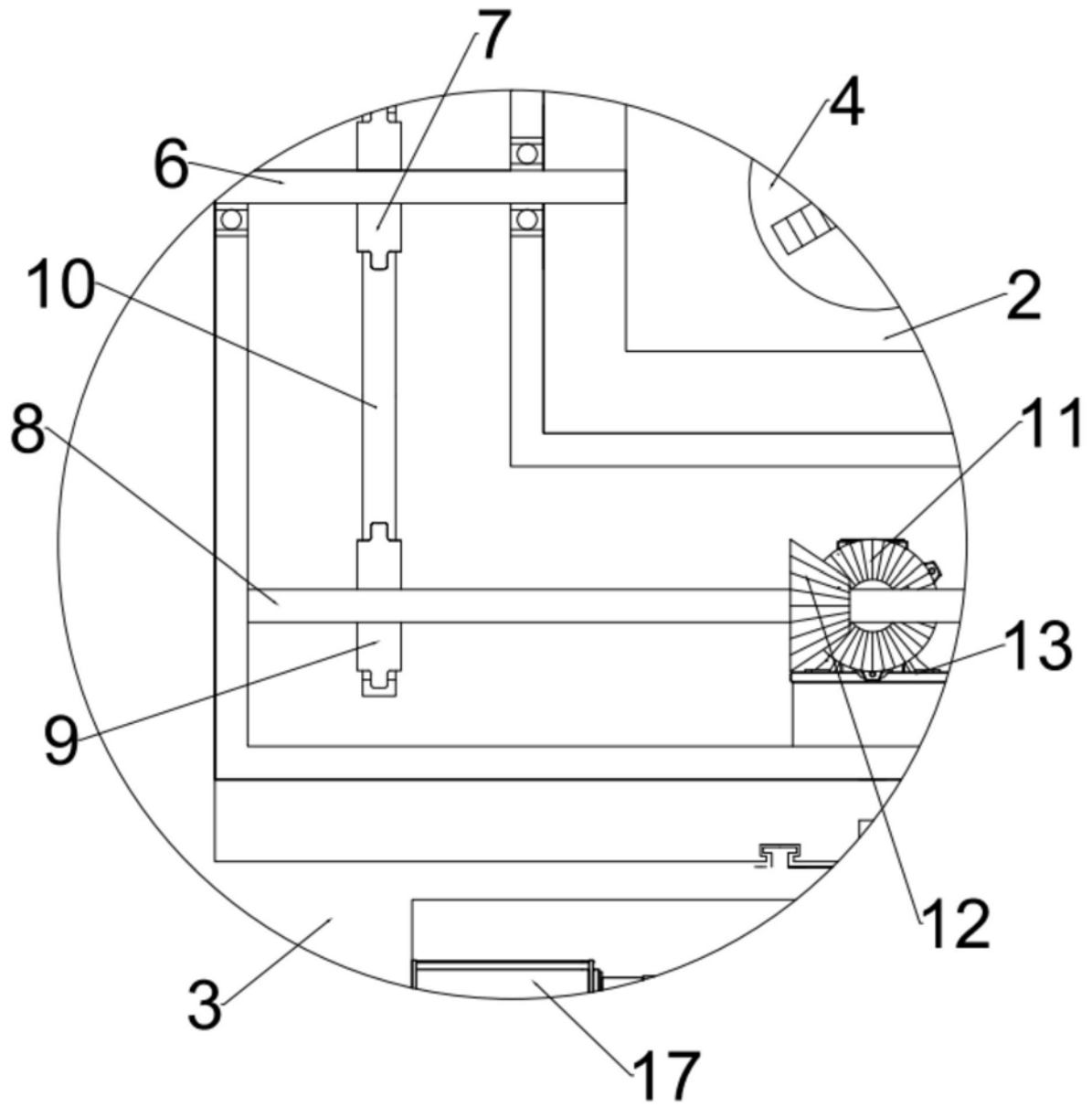


图3