



(21) 申请号 202322136987.7

(22) 申请日 2023.08.09

(73) 专利权人 杭州萧企汽车零部件有限公司
地址 311251 浙江省杭州市萧山区所前镇
金临湖村塘下金237号2幢

(72) 发明人 方志军 方达豪

(74) 专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理
有限公司 11678
专利代理师 李超霞

(51) Int. Cl.
B25B 11/00 (2006.01)

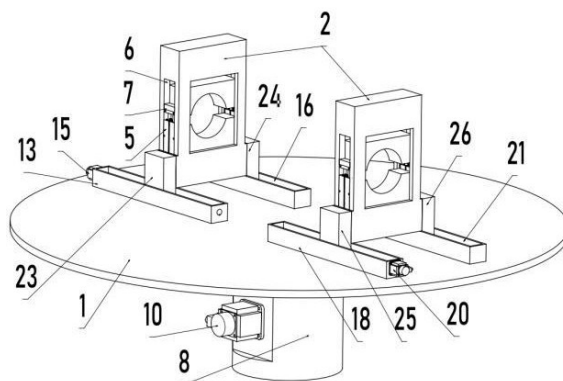
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种机械轴加工用夹持机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种机械轴加工用夹持机构,包括工作台、夹紧机构和旋转机构,所述夹紧机构包括移动架、上固定块、下固定块、气缸、升降滑轨和升降滑块,所述移动架的底部固定连接有下固定块,所述下固定块的两侧固定连接有气缸,所述气缸的伸缩端与升降滑块的下表面固定连接,所述升降滑块固定连接于上固定块,所述上固定块与移动架滑动连接,所述移动架的两侧固定连接有升降滑轨,所述升降滑轨与升降滑块滑动连接;所述旋转机构包括支撑套、旋转柱、伺服电机、垂直斜齿轮和水平斜齿轮,有效的解决了工作人员需要面对不同直径的机械轴加工,现有的机械轴加工用夹持机构对夹持机械轴的直径尺寸相对单一,不具有夹持机械轴直径尺寸的多样性的问题。



1. 一种机械轴加工用夹持机构,包括工作台(1)、夹紧机构和旋转机构,其特征在于,所述夹紧机构包括移动架(2)、上固定块(3)、下固定块(4)、气缸(5)、升降滑轨(6)和升降滑块(7),所述移动架(2)的底部固定连接有下固定块(4),所述下固定块(4)的两侧固定连接有气缸(5),所述气缸(5)的伸缩端与升降滑块(7)的下表面固定连接,所述升降滑块(7)固定连接于上固定块(3),所述上固定块(3)与移动架(2)滑动连接,所述移动架(2)的两侧固定连接升降滑轨(6),所述升降滑轨(6)与升降滑块(7)滑动连接;所述旋转机构包括支撑套(8)、旋转柱(9)、伺服电机(10)、垂直斜齿轮(11)和水平斜齿轮(12),所述工作台(1)的底部与旋转柱(9)的顶部固定连接,所述旋转柱(9)的底部固定连接水平斜齿轮(12),所述水平斜齿轮(12)与垂直斜齿轮(11)配合连接,所述垂直斜齿轮(11)与伺服电机(10)的转动端固定连接,所述伺服电机(10)固定连接于支撑套(8)的外侧,所述支撑套(8)与旋转柱(9)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种机械轴加工用夹持机构,其特征在于,所述工作台(1)上固定连接第一滑轨(13),所述第一滑轨(13)内转动连接第一螺纹杆(14),所述第一螺纹杆(14)与第一电机(15)的转动端固定连接,所述第一电机(15)固定连接于第一滑轨(13)的外侧。

3. 根据权利要求1所述的一种机械轴加工用夹持机构,其特征在于,所述工作台(1)上固定连接第二滑轨(16),所述第二滑轨(16)内固定连接第一滑杆(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种机械轴加工用夹持机构,其特征在于,所述工作台(1)上固定连接第三滑轨(18),所述第三滑轨(18)内转动连接第二螺纹杆(19),所述第二螺纹杆(19)与第二电机(20)的转动端固定连接,所述第二电机(20)固定连接于第三滑轨(18)的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种机械轴加工用夹持机构,其特征在于,所述工作台(1)上固定连接第四滑轨(21),所述第四滑轨(21)内固定连接第二滑杆(22)。

6. 根据权利要求4所述的一种机械轴加工用夹持机构,其特征在于,所述一组夹紧机构的移动架(2)的下部两侧分别固定连接第一滑块(23)和第二滑块(24),所述第一滑块(23)与第一螺纹杆(14)螺纹连接,所述第一滑块(23)与第一滑轨(13)滑动连接,所述第二滑块(24)分别与第二滑轨(16)和第一滑杆(17)滑动连接。

7. 根据权利要求5所述的一种机械轴加工用夹持机构,其特征在于,另一组所述夹紧机构的移动架(2)的下部两侧分别固定连接第三滑块(25)和第四滑块(26),所述第三滑块(25)与第二螺纹杆(19)螺纹连接,所述第三滑块(25)与第三滑轨(18)滑动连接,所述第四滑块(26)分别与第四滑轨(21)和第二滑杆(22)滑动连接。

一种机械轴加工用夹持机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械轴技术领域,具体为一种机械轴加工用夹持机构。

背景技术

[0002] 轴是穿在轴承中间或者车轮中间的圆柱形物件,但也有少部分是方型的,轴是支撑转动零件并与之一起回转以传递运动、扭矩或弯矩的机械零件,一般为金属圆杆状,各段可以有把不同直径,机器中做回转运动的零件就装在轴上,在机械轴进行加工的过程中,需要用到机械轴加工用夹持机构来固定机械轴进行加工,在加工的工程中,工作人员需要面对不同直径的机械轴加工,现有的机械轴加工用夹持机构对夹持机械轴的直径尺寸相对单一,不具有夹持机械轴尺寸的多样性;在进行机械轴的加工中,需要应对不同长度尺寸的机械轴,现有的机械轴加工用夹持装置不具有相应的调节功能,只能进行固定位置加工,针对加工带来不便;机械轴在进行不同位置加工时,需要将机械轴的不同位置送到加工位并需要调整一定的角度,现有的机械轴加工用夹持机构不具有相应的角度调节功能,因此需要对一种机械轴加工用夹持机构进行改进。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种机械轴加工用夹持机构,以解决背景技术中提出的结构技术问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种机械轴加工用夹持机构,包括工作台、夹紧机构和旋转机构,所述夹紧机构包括移动架、上固定块、下固定块、气缸、升降滑轨和升降滑块,所述移动架的底部固定连接有下固定块,所述下固定块的两侧固定连接的气缸,所述气缸的伸缩端与升降滑块的下表面固定连接,所述升降滑块固定连接于上固定块,所述上固定块与移动架滑动连接,所述移动架的两侧固定连接有升降滑轨,所述升降滑轨与升降滑块滑动连接;所述旋转机构包括支撑套、旋转柱、伺服电机、垂直斜齿轮和水平斜齿轮,所述工作台的底部与旋转柱的顶部固定连接,所述旋转柱的底部固定连接水平斜齿轮,所述水平斜齿轮与垂直斜齿轮配合连接,所述垂直斜齿轮与伺服电机的转动端固定连接,所述伺服电机固定连接于支撑套的外侧,所述支撑套与旋转柱转动连接。

[0007] 在进一步中优选的是,所述工作台上固定连接有第一滑轨,所述第一滑轨内转动连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆与第一电机的转动端固定连接,所述第一电机固定连接于第一滑轨的外侧。

[0008] 在进一步中优选的是,所述工作台上固定连接有第二滑轨,所述第二滑轨内固定连接第一滑杆。

[0009] 在进一步中优选的是,所述工作台上固定连接有第三滑轨,所述第三滑轨内转动连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆与第二电机的转动端固定连接,所述第二电机固定连

接于第三滑轨的外侧。

[0010] 在进一步中优选的是,所述工作台上固定连接有第四滑轨,所述第四滑轨内固定连接第二滑杆。

[0011] 在进一步中优选的是,所述一组夹紧机构的移动架的下部两侧分别固定连接第一滑块和第二滑块,所述第一滑块与第一螺纹杆螺纹连接,所述第一滑块与第一滑轨滑动连接,所述第二滑块分别与第二滑轨和第一滑杆滑动连接。

[0012] 在进一步中优选的是,所述另一组夹紧机构的移动架的下部两侧分别固定连接第三滑块和第四滑块,所述第三滑块与第二螺纹杆螺纹连接,所述第三滑块与第三滑轨滑动连接,所述第四滑块分别与第四滑轨和第二滑杆滑动连接。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种机械轴加工用夹持机构,具备以下有益效果:

[0015] 本实用新型中气缸带动上固定块在移动架内进行移动,来调整上固定块和下固定块之间的距离来适应不同直径的机械轴夹紧,有效的解决了工作人员需要面对不同直径的机械轴加工,现有的机械轴加工用夹持机构对夹持机械轴的直径尺寸相对单一,不具有夹持机械轴直径尺寸的多样性的问题。

[0016] 本实用新型中旋转机构可以实现工作台进行角度旋转,调整夹持固定后的机械轴进行角度调整,有效的解决了现有的机械轴加工用夹持机构不具有相应的角度调节功能的问题。

[0017] 本实用新型中滑轨配合滑块,由电机控制螺纹杆实现两组夹紧机构进行移动调节,控制两组夹紧机构之间的距离,来适应不同长度机械轴的夹持固定,有效的解决了在进行机械轴的加工中,需要应对不同长度尺寸的机械轴,现有的机械轴加工用夹持装置不具有相应的调节功能,只能进行固定位置加工,针对加工带来不便的问题。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型中一种机械轴加工用夹持机构的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型中夹紧机构的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型中工作台上调整部件的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型中工作台上调整部件及相应配合关系的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型中旋转机构的结构示意图。

[0023] 图中:1、工作台;2、移动架;3、上固定块;4、下固定块;5、气缸;6、升降滑轨;7、升降滑块;8、支撑套;9、旋转柱;10、伺服电机;11、垂直斜齿轮;12、水平斜齿轮;13、第一滑轨;14、第一螺纹杆;15、第一电机;16、第二滑轨;17、第一滑杆;18、第三滑轨;19、第二螺纹杆;20、第二电机;21、第四滑轨;22、第二滑杆;23、第一滑块;24、第二滑块;25、第三滑块;26、第四滑块。

具体实施方式

[0024] 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。

实施例1

[0025] 请参阅图1-5,一种机械轴加工用夹持机构,包括工作台1、夹紧机构和旋转机构,所述夹紧机构包括移动架2、上固定块3、下固定块4、气缸5、升降滑轨6和升降滑块7,所述移动架2的底部固定连接有下固定块4,所述下固定块4的两侧固定连接有气缸5,所述气缸5的伸缩端与升降滑块7的下表面固定连接,所述升降滑块7固定连接于上固定块3,所述上固定块3与移动架2滑动连接,所述移动架2的两侧固定连接有升降滑轨6,所述升降滑轨6与升降滑块7滑动连接;所述旋转机构包括支撑套8、旋转柱9、伺服电机10、垂直斜齿轮11和水平斜齿轮12,所述工作台1的底部与旋转柱9的顶部固定连接,所述旋转柱9的底部固定连接水平斜齿轮12,所述水平斜齿轮12与垂直斜齿轮11配合连接,所述垂直斜齿轮11与伺服电机10的转动端固定连接,所述伺服电机10固定连接于支撑套8的外侧,所述支撑套8与旋转柱9转动连接,气缸5进行伸缩运动,带动升降滑块7在升降滑轨6内进行移动,使上固定块3在移动架2内进行移动,调整上固定块3与下固定块4之间的距离,来适应不同直径的机械轴夹持;伺服电机10进行工作,带动垂直斜齿轮11进行转动,带动水平斜齿轮12进行转动,使旋转柱9在支撑套8内进行转动,使工作台1进行角度旋转。

[0026] 在本实施例中,所述工作台1上固定连接第一滑轨13,所述第一滑轨13内转动连接有第一螺纹杆14,所述第一螺纹杆14与第一电机15的转动端固定连接,所述第一电机15固定连接于第一滑轨13的外侧,所述工作台1上固定连接第二滑轨16,所述第二滑轨16内固定连接第一滑杆17,所述一组夹紧机构的移动架2的下部两侧分别固定连接第一滑块23和第二滑块24,所述第一滑块23与第一螺纹杆14螺纹连接,所述第一滑块23与第一滑轨13滑动连接,所述第二滑块24分别与第二滑轨16和第一滑杆17滑动连接,第一电机15带动第一螺纹杆14进行转动,使第一滑块23沿着第一螺纹杆14在第一滑轨13内移动,同时第二滑块24沿着第一滑杆17在第二滑轨16内进行移动,实现一组的夹紧机构进行移动。

[0027] 在本实施例中,所述工作台1上固定连接第三滑轨18,所述第三滑轨18内转动连接有第二螺纹杆19,所述第二螺纹杆19与第二电机20的转动端固定连接,所述第二电机20固定连接于第三滑轨18的外侧,所述工作台1上固定连接第四滑轨21,所述第四滑轨21内固定连接第二滑杆22,所述另一组夹紧机构的移动架2的下部两侧分别固定连接第三滑块25和第四滑块26,所述第三滑块25与第二螺纹杆19螺纹连接,所述第三滑块25与第三滑轨18滑动连接,所述第四滑块26分别与第四滑轨21和第二滑杆22滑动连接,第二电机20带动第二螺纹杆19进行转动,使第三滑块25沿着第二螺纹杆19在第三滑轨18内移动,同时第四滑块26沿着第二滑杆22在第四滑轨21内进行移动,实现另一组的夹紧机构进行移动。

实施例2

[0028] 综上,在使用时,工作人员调整第一电机15带动第一螺纹杆14进行转动,使第一滑块23沿着第一螺纹杆14在第一滑轨13内移动,同时第二滑块24沿着第一滑杆17在第二滑轨16内进行移动,实现一组的夹紧机构进行移动,第二电机20带动第二螺纹杆19进行转动,使第三滑块25沿着第二螺纹杆19在第三滑轨18内移动,同时第四滑块26沿着第二滑杆22在第四滑轨21内进行移动,实现另一组的夹紧机构进行移动。

四滑轨21内进行移动,实现另一组的夹紧机构进行移动,使两组夹紧机构之间的距离调整合适,有效的解决了在进行机械轴的加工中,需要应对不同长度尺寸的机械轴,现有的机械轴加工用夹持装置不具有相应的调节功能,只能进行固定位置加工,针对加工带来不便的问题;然后气缸5进行伸能缩运动,带动升降滑块7在升降滑轨6内进行移动,使上固定块3在移动架2内进行移动,调整上固定块3与下固定块4之间的距离,来适应不同直径的机械轴夹持,有效的解决了工作人员需要面对不同直径的机械轴加工,现有的机械轴加工用夹持机构对夹持机械轴的直径尺寸相对单一,不具有夹持机械轴直径尺寸的多样性的问题;最后伺服电机10进行工作,带动垂直斜齿轮11进行转动,带动水平斜齿轮12进行转动,使旋转柱9在支撑套8内进行转动,使工作台1进行角度旋转,有效的解决了现有的机械轴加工用夹持机构不具有相应的角度调节功能的问题。

[0029] 上文中提到的全部方案中,涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母的配合连接、螺栓或螺钉连接或者其他公知的连接方式,在此不一一赘述,上文凡是涉及有写固定连接的,优先考虑焊接,以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

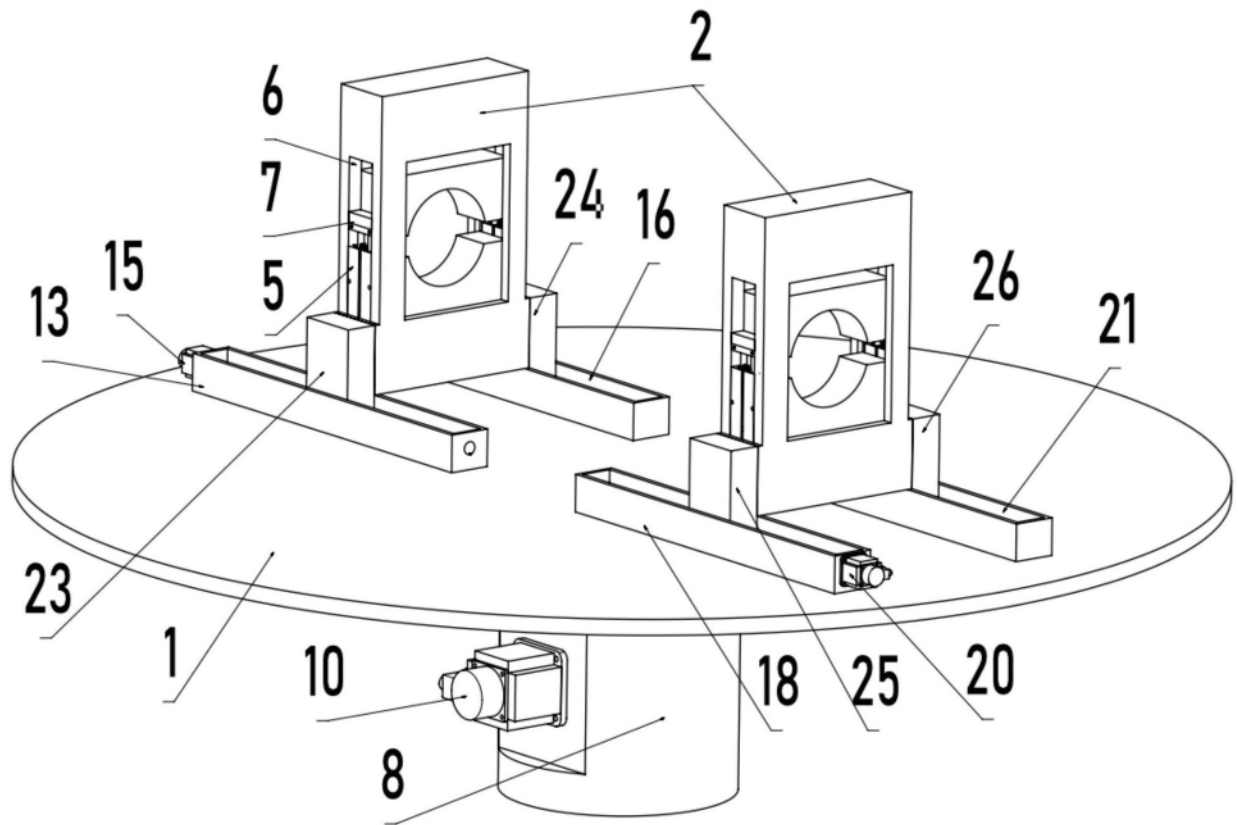


图1

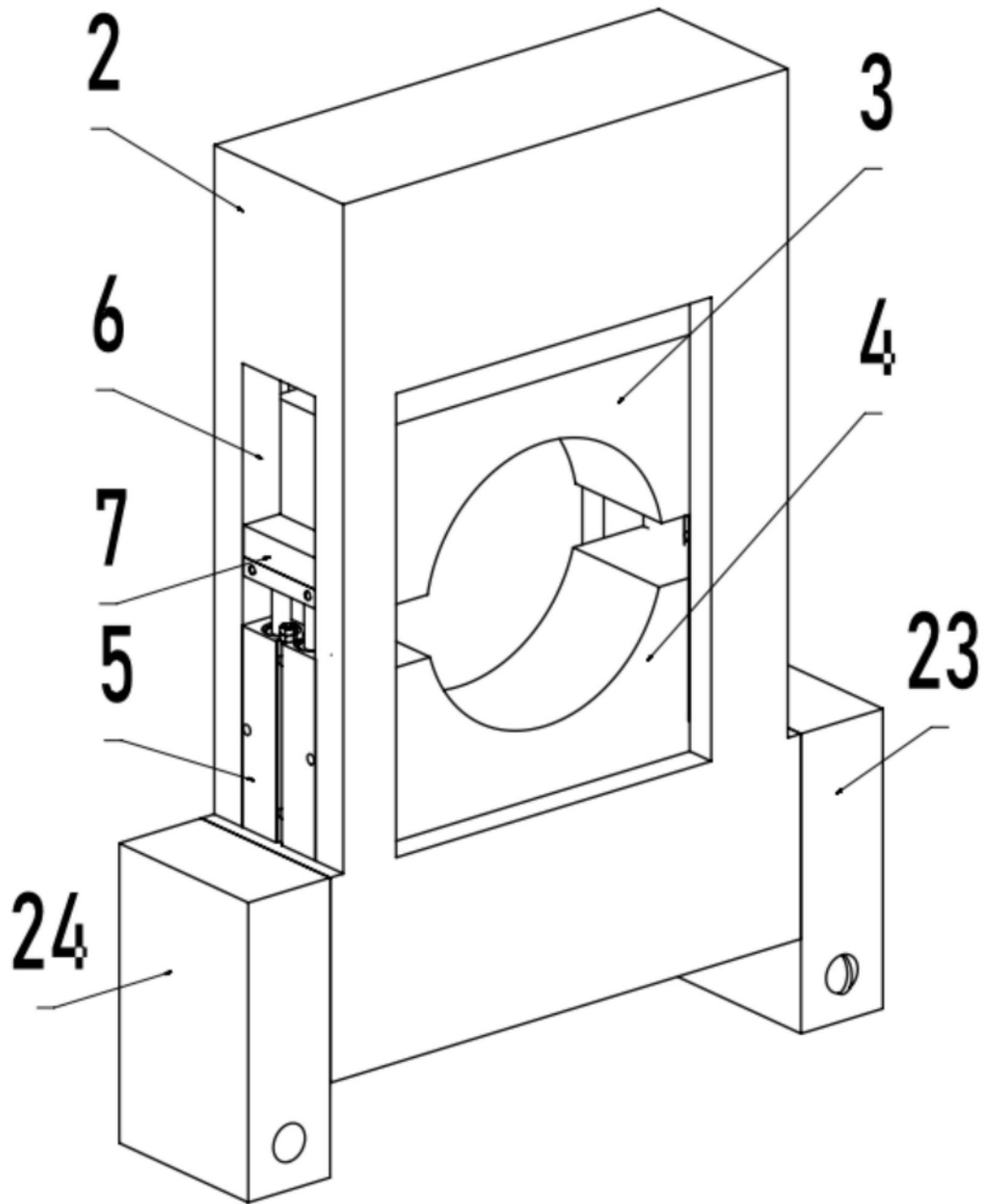


图2

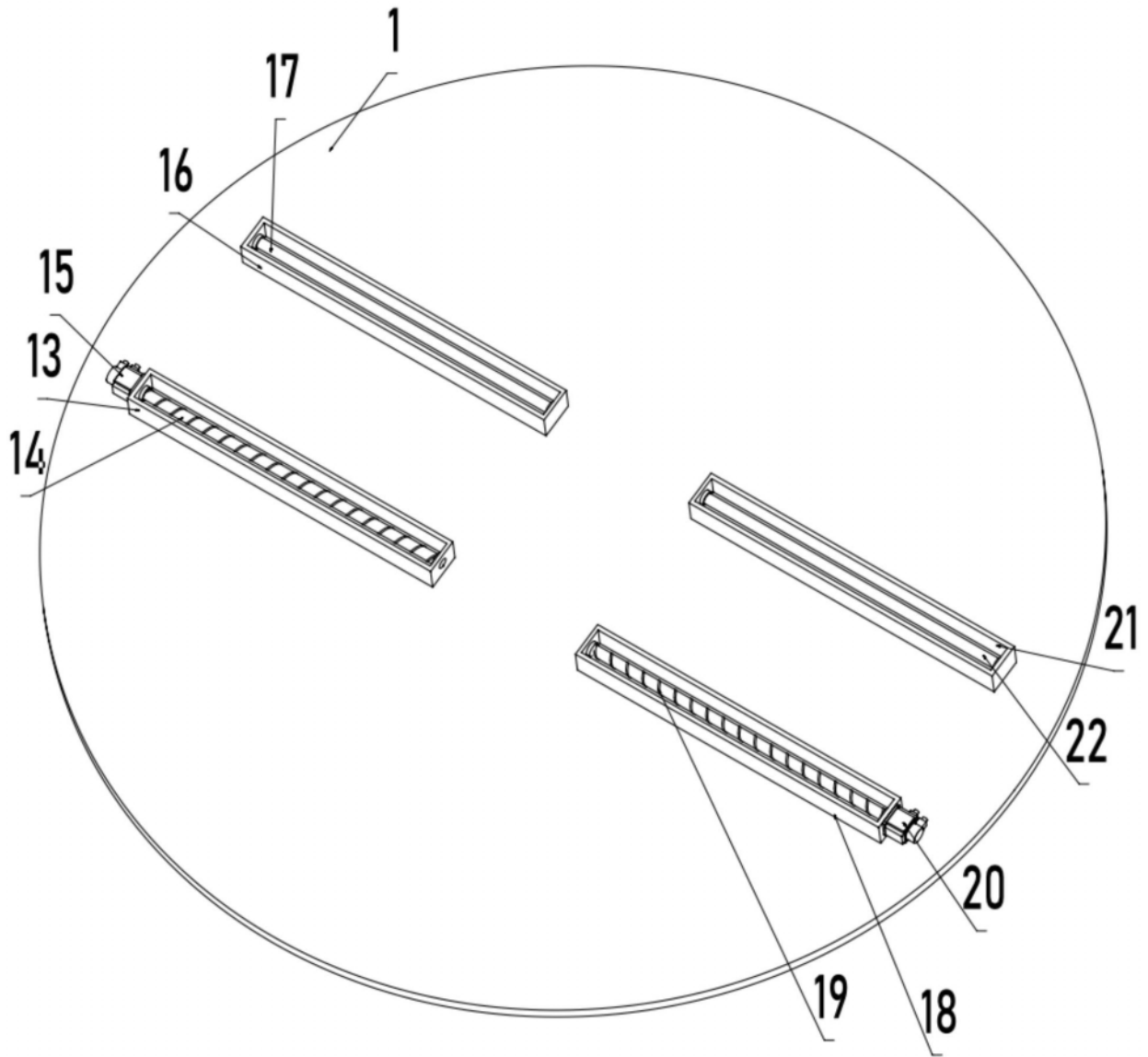


图3

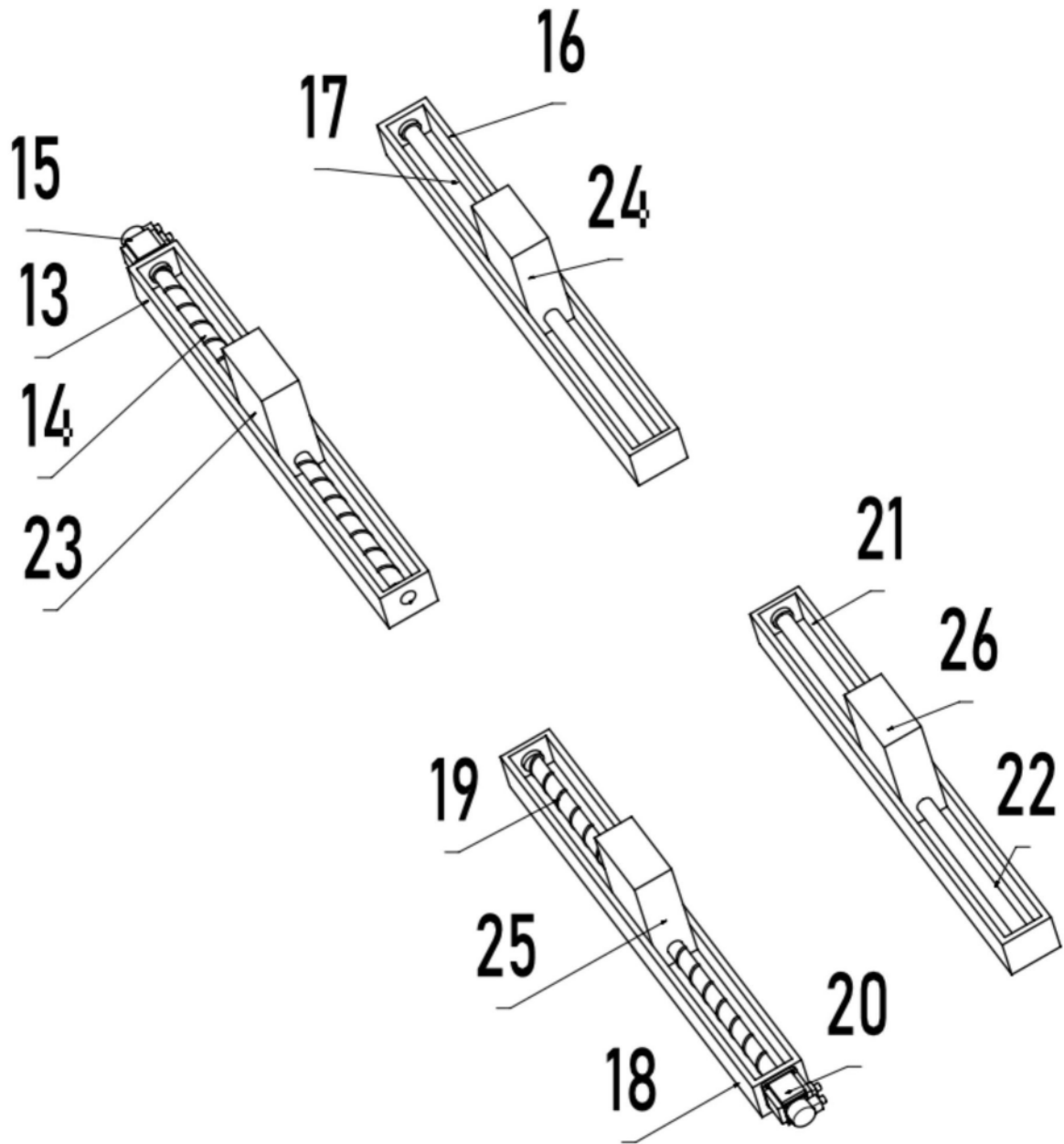


图4

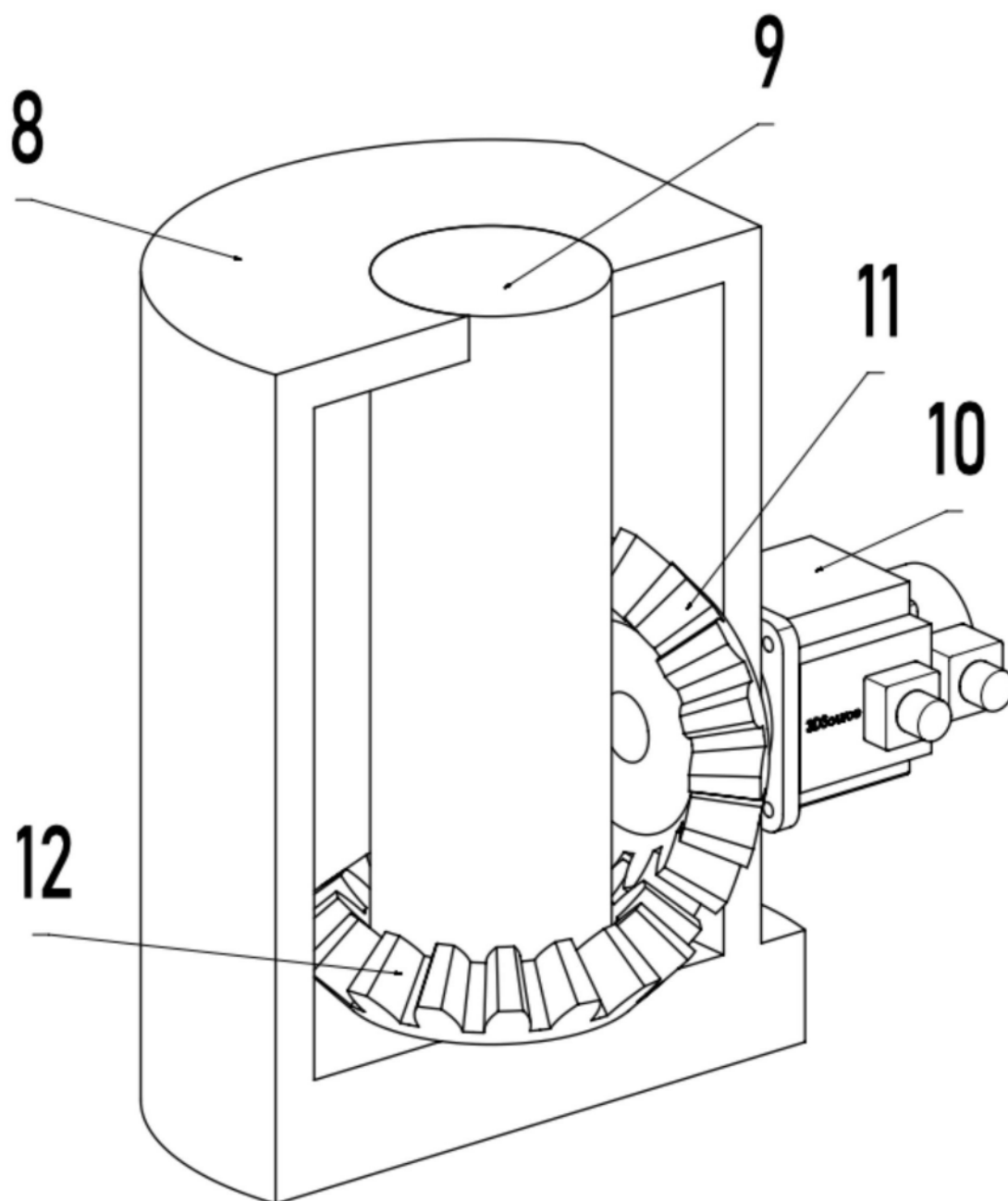


图5