(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108078157 B
(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201711364338.5

(22)申请日 2017.12.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108078157 A

(43)申请公布日 2018.05.29

(73)专利权人 江门格斯图家具制造有限公司
地址 529000 广东省江门市江海区高新区6号地前进横海南工业区之一(自编B1)厂房

(72)发明人 吕丽欣

(74)专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限公司 50125
代理人 沈红星

(51)Int.Cl.
A47B 9/20(2006.01)
A47B 13/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 203897634 U,2014.10.29
CN 202560729 U,2012.11.28

审查员 党英霞

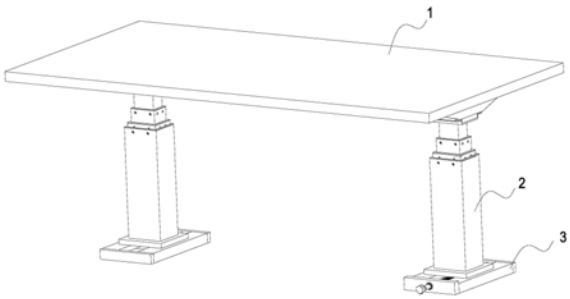
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种升降桌

(57)摘要

本发明提供了一种升降桌,属于办公家具领域。该一种升降桌,包括桌面、位于所述桌面底部并与所述桌面固定的支撑横梁、安装在所述支撑横梁两侧的电机传动组件,还包括分别与所述电机传动组件连接并形成桌腿的升降组件;所述电机传动组件包括电机、蜗杆、涡轮、丝杆;其中,所述电机与所述桌面下底面相对固定连接;所述蜗杆呈水平设置,与所述电机的输出端连接从而被所述电机驱动而转动;所述涡轮与所述涡轮啮合而转动,且其转动轴为竖直方向;所述丝杆与所述涡轮同轴连接从而随之转动,且所述丝杆的外螺纹面上沿轴向设置有导向槽;所述升降组件包括第一连接套、第一螺纹杆、第二连接套、第二螺纹杆、内螺纹管;通过各组件的配合,实现桌面的升降。



CN 108078157 B

1.一种升降桌，其特征在于，包括桌面、位于所述桌面底部并与所述桌面固定的支撑横梁、安装在所述支撑横梁两侧的电机传动组件，还包括分别与所述电机传动组件连接并形成桌腿的升降组件；

所述电机传动组件包括电机、蜗杆、涡轮、丝杆；其中，所述电机与所述桌面下底面相对固定连接；所述蜗杆呈水平设置，与所述电机的输出端连接从而被所述电机驱动而转动；所述涡轮与所述蜗杆啮合而转动，且所述涡轮的转动轴为竖直方向；所述丝杆与所述涡轮同轴连接从而随之转动，且所述丝杆的外螺纹面上沿轴向设置有导向槽；

所述升降组件包括第一连接套、第一螺纹杆、第二连接套、第二螺纹杆、内螺纹管；其中，所述第一螺纹杆中心设有通孔，且在该通孔的内壁面上沿轴向设有导向凸条，所述丝杆以其导向槽沿所述导向凸条配合的方式插入所述第一螺纹杆的通孔内；所述第一连接套以其内螺纹与所述第一螺纹杆的外螺纹配合的方式套在所述第一螺纹杆上，且所述第一连接套通过限位结构而不可转动；所述第二螺纹杆中心也设有通孔，且在该通孔的内壁面上沿轴向设有导向凸条，所述第一螺纹杆以外螺纹面上设置的导向槽与该导向凸条配合的方式插入所述第二螺纹杆的通孔内；所述第二连接套以其内螺纹与所述第二螺纹杆的外螺纹配合的方式套在所述第二螺纹杆上，且所述第二连接套通过限位结构而不可转动；所述内螺纹管套在所述第二螺纹杆的外螺纹面上；

所述内螺纹管与地面相对固定，使得当电机启动时驱动丝杆转动，从而带动所述第一螺纹杆、第二螺纹杆在各自的导向槽上下移动，实现桌面的升降；所述电机传动组件还包括轴承座和置于所述轴承座内的轴承，所述轴承内圈与所述电机的输出端固定，外圈与所述轴承座相对固定；所述轴承座与所述桌面相对固定；所述升降机构还包括一级抬升架、二级抬升架、三级抬升架和四级抬升架，各个抬升架依次内外嵌套；各个所述抬升架均为方柱形框架；所述轴承座与所述一级抬升架固定，所述四级抬升架与所述内螺纹管固定；所述二级抬升架与所述第一连接套联动，所述三级抬升架与所述第二连接套联动；所述第一连接套装在一空心圆筒形的第一外套管的一端，所述第一外套管的另一端与所述二级抬升架固定从而实现联动；所述第二连接套装在一空心圆筒形的第二外套管的一端，所述第二外套管的另一端与所述三级抬升架固定从而实现联动；所述第一连接套的限位结构为其外圆周面上的凸台，所述第一外套管的一端相应位置设有开口槽，所述凸台卡入所述开口槽内，实现所述第一连接套在圆周方向上的限位；所述第二连接套的限位结构为其外圆周面上的凸台，所述第二外套管的一端相应位置设有开口槽，所述凸台卡入所述开口槽内，实现所述第二连接套在圆周方向上的限位；所述第一外套管的底端设有方形台，并与方柱形的二级抬升架内表面固定连接；所述第二外套管的底端也设有方形台，并与方柱形的三级抬升架内表面固定连接。

一种升降桌

技术领域

[0001] 本发明涉及一种办公家具，更具体地，涉及一种升降桌。

背景技术

[0002] 在办公室内，一个大台面的办公桌是标配。现有的办公桌通常都是一个桌面加四个桌腿组成的。不过在办公室的一些特殊的场所，例如会议室、实验操作台等，可能需要桌面高度可调，此时若采用常规的办公桌，因其台面高度固定，无法满足要求。

发明内容

[0003] 针对现有的技术存在上述问题，本发明提出了一种可自由升降、且升降高度范围广的升降桌。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：提供一种升降桌，包括桌面、位于所述桌面底部并与所述桌面固定的支撑横梁、安装在所述支撑横梁两侧的电机传动组件，还包括分别与所述电机传动组件连接并形成桌腿的升降组件；

[0005] 所述电机传动组件包括电机、蜗杆、涡轮、丝杆；其中，所述电机与所述桌面下底面相对固定连接；所述蜗杆呈水平设置，与所述电机的输出端连接从而被所述电机驱动而转动；所述涡轮与所述涡轮啮合而转动，且其转动轴为竖直方向；所述丝杆与所述涡轮同轴连接从而随之转动，且所述丝杆的外螺纹面上沿轴向设置有导向槽；

[0006] 所述升降组件包括第一连接套、第一螺纹杆、第二连接套、第二螺纹杆、内螺纹管；其中，所述第一螺纹杆中心设有通孔，且在该通孔的内壁面上沿轴向设有导向凸条，所述丝杆以其导向槽沿所述导向凸条配合的方式插入所述第一螺纹杆的通孔内；所述第一连接套以其内螺纹与所述第一螺纹杆的外螺纹配合的方式套在所述第一螺纹杆上，且所述第一连接套通过限位结构而不可转动；所述第二螺纹杆中心也设有通孔，且在该通孔的内壁面上沿轴向设有导向凸条，所述第一螺纹杆以外螺纹面上设置的导向槽与该导向凸条配合的方式插入所述第二螺纹杆的通孔内；所述第二连接套以其内螺纹与所述第二螺纹杆的外螺纹配合的方式套在所述第二螺纹杆上，且所述第二连接套通过限位结构而不可转动；所述内螺纹管套在所述第二螺纹杆的外螺纹面上；

[0007] 所述内螺纹管与地面相对固定，使得当电机启动时驱动丝杆转动，从而带动所述第一螺纹杆、第二螺纹杆在各自的导向槽上下移动，实现桌面的升降。

[0008] 进一步地，所述电机传动组件还包括轴承座和置于所述轴承座内的轴承，所述轴承内圈与所述电机的输出端固定，外圈与所述轴承座先对固定；所述轴承座与所述桌面相对固定。

[0009] 进一步地，所述升降机构还包括一级抬升架、二级抬升架、三级抬升架和四级抬升架，各个抬升架依次内外嵌套。

[0010] 进一步地，各个所述抬升架均为方柱形框架。

[0011] 进一步地，所述轴承座与所述一级抬升架固定，所述四级抬升架与所述内螺纹管

固定。

[0012] 进一步地，所述二级抬升架与所述第一连接套联动，所述三级抬升架与所述第二连接套联动。

[0013] 进一步地，所述第一连接套装在一空心圆筒形的第一外套管的一端，所述第一外套管的另一端与所述二级抬升架固定从而实现联动；所述第二连接套装在一空心圆筒形的第二外套管的一端，所述第二外套管的另一端与所述三级抬升架固定从而实现联动。

[0014] 进一步地，所述第一连接套的限位结构为其外圆周面上的凸台，所述第一外套管的一端相应位置设有开口槽，所述凸台卡入所述开口槽内，实现所述第一连接套在圆周方向上的限位。

[0015] 进一步地，所述第二连接套的额限位结构为其外圆周面上的凸台，所述第二外套管的一端相应位置设有开口槽，所述凸台卡入所述开口槽内，实现所述第二连接套在圆周方向上的限位。

[0016] 进一步地，所述第一外套管的底端设有方形台，并与方柱形的二级抬升架内表面固定连接；所述第二外套管的底端也设有方形台，并与方柱形的三级抬升架内表面固定连接。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：本发明的升降桌能够自由升降，尤其能够实现四级升降高度，同时结构简单、升降直线稳定性好。

附图说明

[0018] 图1是本发明一实施例的升降桌的结构图；

[0019] 图2是图1所示实施例中的升降桌的局部主要零部件的示意图；

[0020] 图3是图2所示局部的升降桌的第一外套管及其连接结构的示意图；

[0021] 图4是图3所示结构拆除第一外套管后、显示出第二外套管及其连接结构的示意图；

[0022] 图5是图4所示结构拆除第二外套管后、显示出内螺纹管及其连接结构的示意图。

[0023] 图中，各附图标记对应的零部件名称为：

[0024] 1、桌面；2、升降机构、3、桌腿支撑板；11、支撑横梁；21、电机；22、涡轮；23、轴承座；24、丝杆；25、第一外套管；26、第一连接套；27、第二连接套；28、一级抬升架；29、二级抬升架；210、三级抬升架；211、四级抬升架；212、第二外套管；213、内螺纹管。

具体实施方式

[0025] 以下是本发明的具体实施例并结合附图对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0026] 如图1至图5所示，本发明的升降桌能够实现多级升降，具体地，包括桌面1、支撑横梁11、电机传动组件和升降组件，还包括位于升降组件底部的桌腿支撑板3。

[0027] 支撑横梁11位于桌面1底部并与桌面固定，电机传动组件安装在支撑横梁11两侧，升降组件位于电机传动组件正下方，并与之连接桌腿。

[0028] 从图2可知，电机传动组件包括电机21、蜗杆、涡轮22、丝杆24。电机21与桌面1下底面相对固定连接；蜗杆呈水平设置，与电机21的输出端连接，从而被电21驱动而转动；涡轮

22与涡轮啮合而转动，且其转动轴为竖直方向；丝杆24与涡轮22同轴连接从而随之转动。

[0029] 为了使运转更稳定顺畅，电机传动组件还包括轴承座23和置于轴承座23内的轴承，轴承内圈与电机的输出端固定，外圈与轴承座先对固定；轴承座23与桌面1相对固定。

[0030] 根据以上电机传动组件，使得当电机21启动进行转动输出时，丝杆24将随之转动。而当电机21反向转动时，丝杆24也将随之转动。

[0031] 为了实现将转动转化为直线运动，丝杆24的外螺纹面上沿轴向设置有导向槽。同时，升降组件也采用将螺纹的转动副转化为键槽形式的直线副。

[0032] 具体地，如图2至图5所示，升降组件包括第一连接套26、第一螺纹杆、第二连接套27、第二螺纹杆、内螺纹管213。

[0033] 其中，第一螺纹杆中心设有通孔，且在该通孔的内壁面上沿轴向设有导向凸条，丝杆24插入第一螺纹杆内，使得第一螺纹杆内壁上的导向凸条滑入丝杆24的导向槽中。同时，第一连接套26设有内螺纹，其通过螺纹装配套在第一螺纹杆上，且第一连接套26通过限位结构而不可转动。此时，当丝杆24转动时，将通过导向凸条带动第一螺纹杆转动，又由于第一连接套26不能转动，则第一连接套26将在第一螺纹杆上进行上下移动。

[0034] 同样地，第二螺纹杆中心也设有通孔，且在该通孔的内壁面上也沿轴向设有导向凸条，第一螺纹杆插入第二螺纹杆内，使得第二螺纹杆内壁上的导向凸条滑入第一螺纹杆的导向槽内。同时，第二连接套27设有内螺纹，通过螺纹装配套在第二螺纹杆上，且第二连接套27通过限位结构而不可转动；内螺纹管213套在第二螺纹杆的外螺纹面上。

[0035] 内螺纹管213与地面相对静止，使得当电机21启动时驱动丝杆24转动，从而带动第一螺纹杆、第二螺纹杆在各自对应的导向槽上下移动，实现桌面的升降。并且，由于是丝杆24、第一螺纹杆、第二螺纹杆、内螺纹管213一共四级螺纹长度的配合，因此升降高度较大，能够满足各种不同高度的需求。

[0036] 为了进一步提高升降桌在升降过程中的稳定性，升降机构还包括一级抬升架28、二级抬升架29、三级抬升架210和四级抬升架211，各个抬升架依次内外嵌套，且每个抬升架分别与上述四级螺纹固定，使得每一级螺纹升降都在对应的抬升架的活动范围内，各个抬升架的依次嵌套能够防止升降的晃动。优选地，各个抬升架均为方柱形框架。

[0037] 具体地，一级抬升架28与轴承座23固定，而轴承座23是固定安装在支撑横梁11上的，因此一级抬升架28实际上是与桌面1固定一体的，相对地面静止。

[0038] 二级抬升架29与第一外套管25一端连接，而第一外套管25的另一端是与第一连接套26装配的，从而实现二级抬升架29与第一连接套26的联动。

[0039] 具体结构如图3所示，第一连接套26的限位结构为其外圆周面上的凸台，对应地，第一外套管25的上端相应位置设有开口槽，凸台卡入开口槽内。同时，第一外套管25的下端也即底端设有方形台，并与方柱形的二级抬升架29的内表面匹配，二者通过螺栓等紧固件实现固定，即第一外套管25只能同二级抬升架29上移移动，而不能圆周方向上转动，从而限制了卡在其上端的第一连接套26在圆周方向上的运动。此时，第一连接套25的上下移动，将带动二级抬升架29的上下移动。

[0040] 同理，三级抬升架210与第二外套管27一端连接，而第二外套管27的另一端是与第二连接套212装配的，从而实现三级抬升架210与第二连接套27的联动。

[0041] 具体结构如图4、图5所示，第而连接套27的限位结构页为其外圆周面上的凸台，对

应地，第二外套管212的上端相应位置设有开口槽，凸台卡入开口槽内。同时，第二外套管212的下端也即底端设有方形台，并与方柱形的三级抬升架210的内表面匹配，二者通过螺栓等紧固件实现固定，即第二外套管212只能同三级抬升架210上移移动，而不能圆周方向上转动，从而限制了卡在其上端的第二连接套27在圆周方向上的运动。此时，第二连接套27的上下移动，将带动三级抬升架210的上下移动。

[0042] 四级抬升架211与内螺纹管213固定，而四级抬升架211又与桌腿支撑板3固定连接，使得它们均对地静止。

[0043] 采用本发明的升降桌，具有多级升降功能，从而满足不同高度的需要。并且每一级传动均通过螺纹杆、外套管/螺纹管、抬升架相互配合来完成，有效提高了升降的平稳，能最大限度地静音，并降低磨损，提高使用寿命。

[0044] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0045] 尽管本文较多地使用了螺纹杆、外套管、螺纹管、抬升架等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

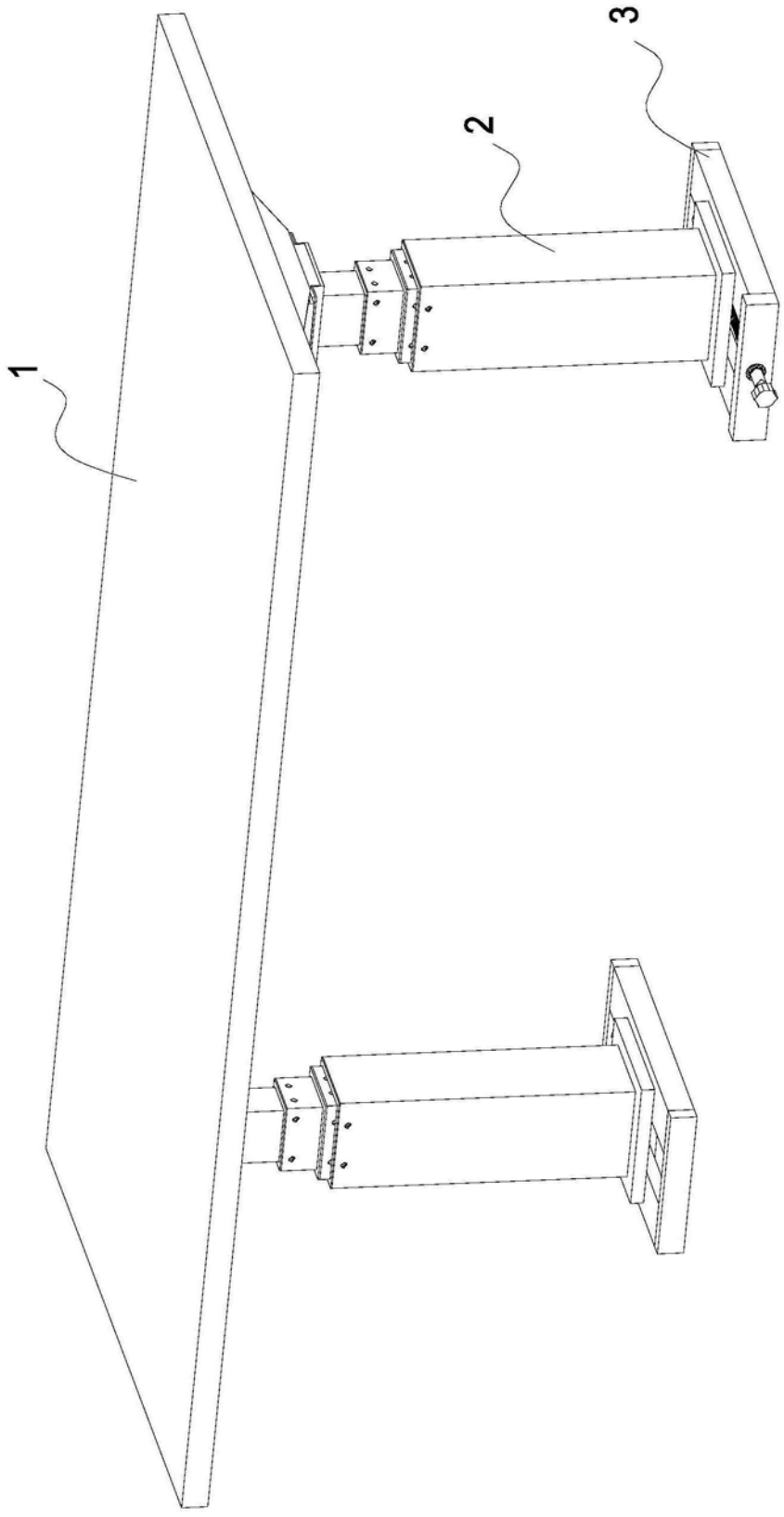


图1

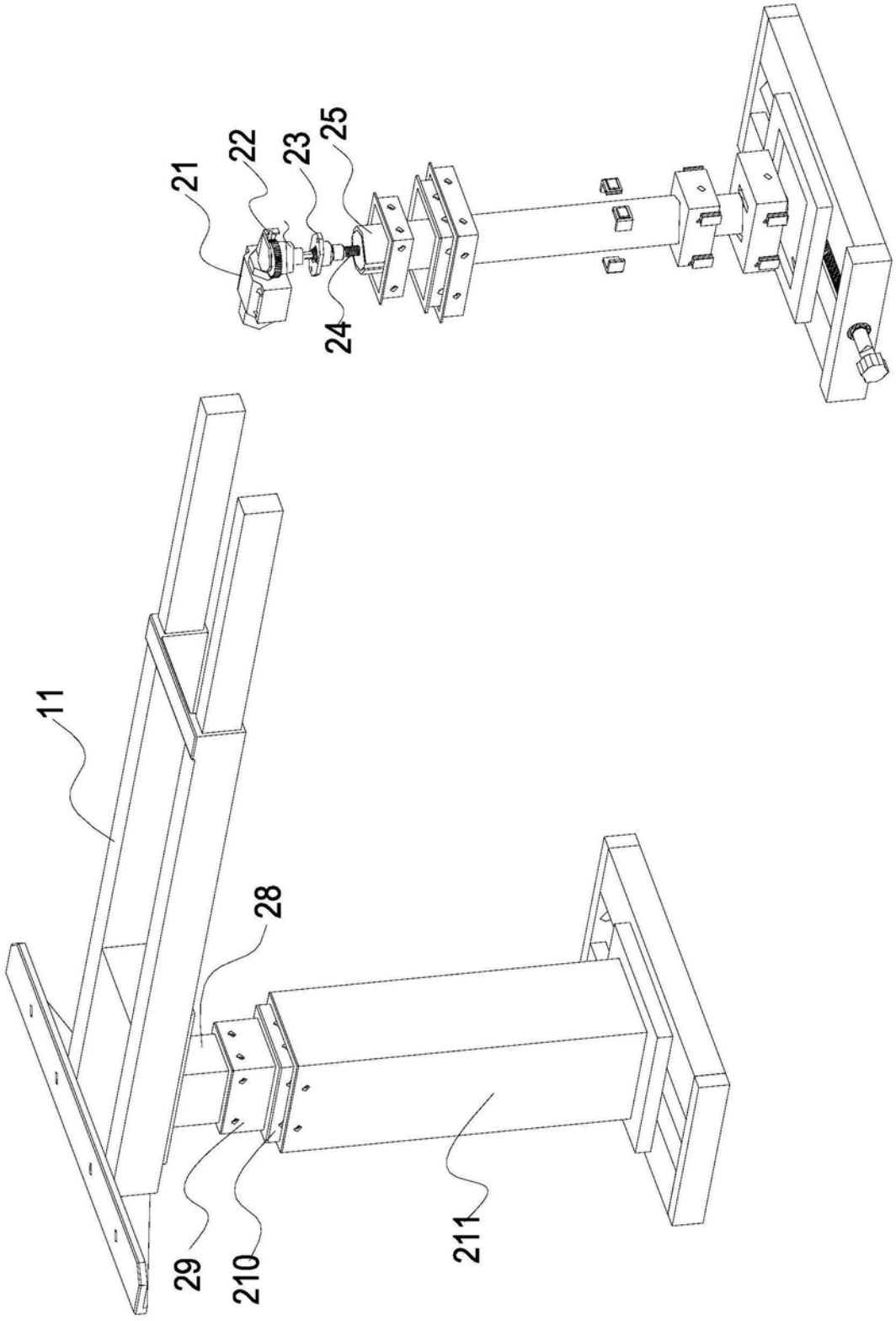


图2

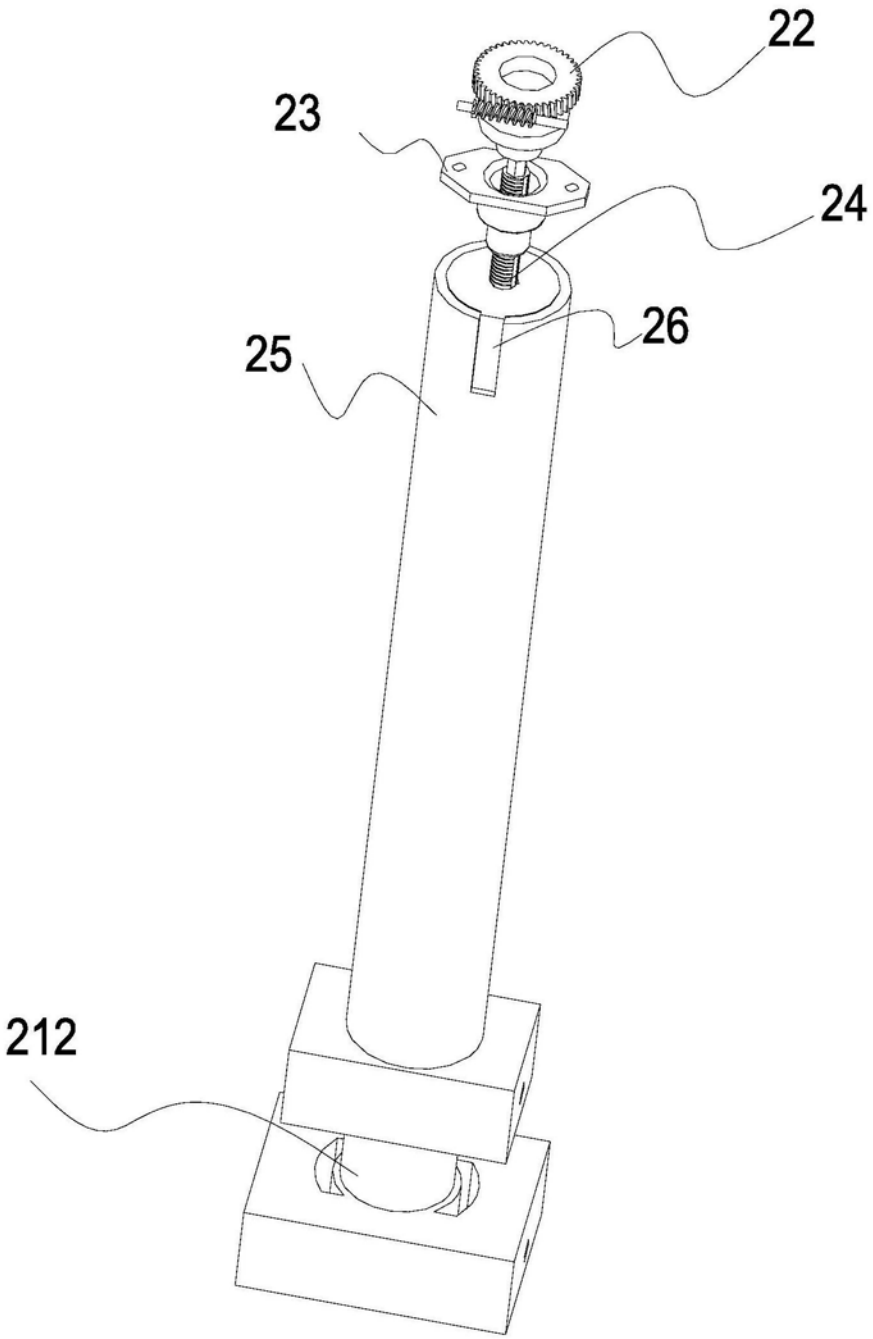


图3

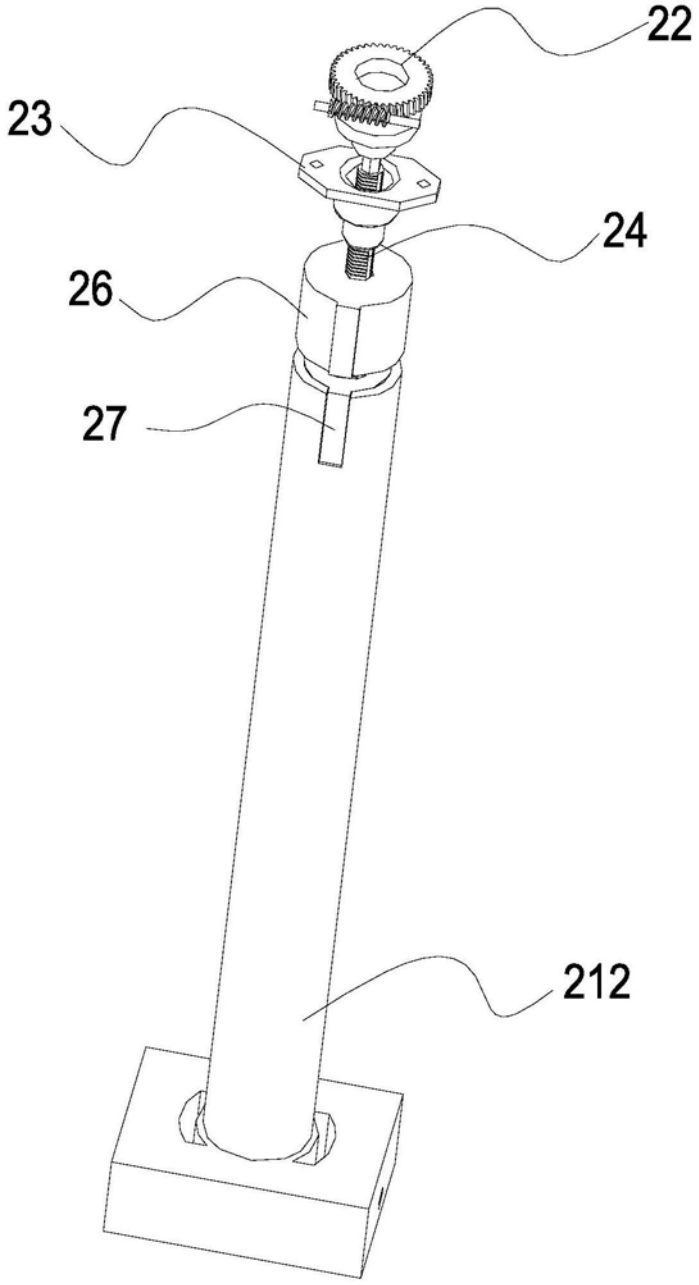


图4

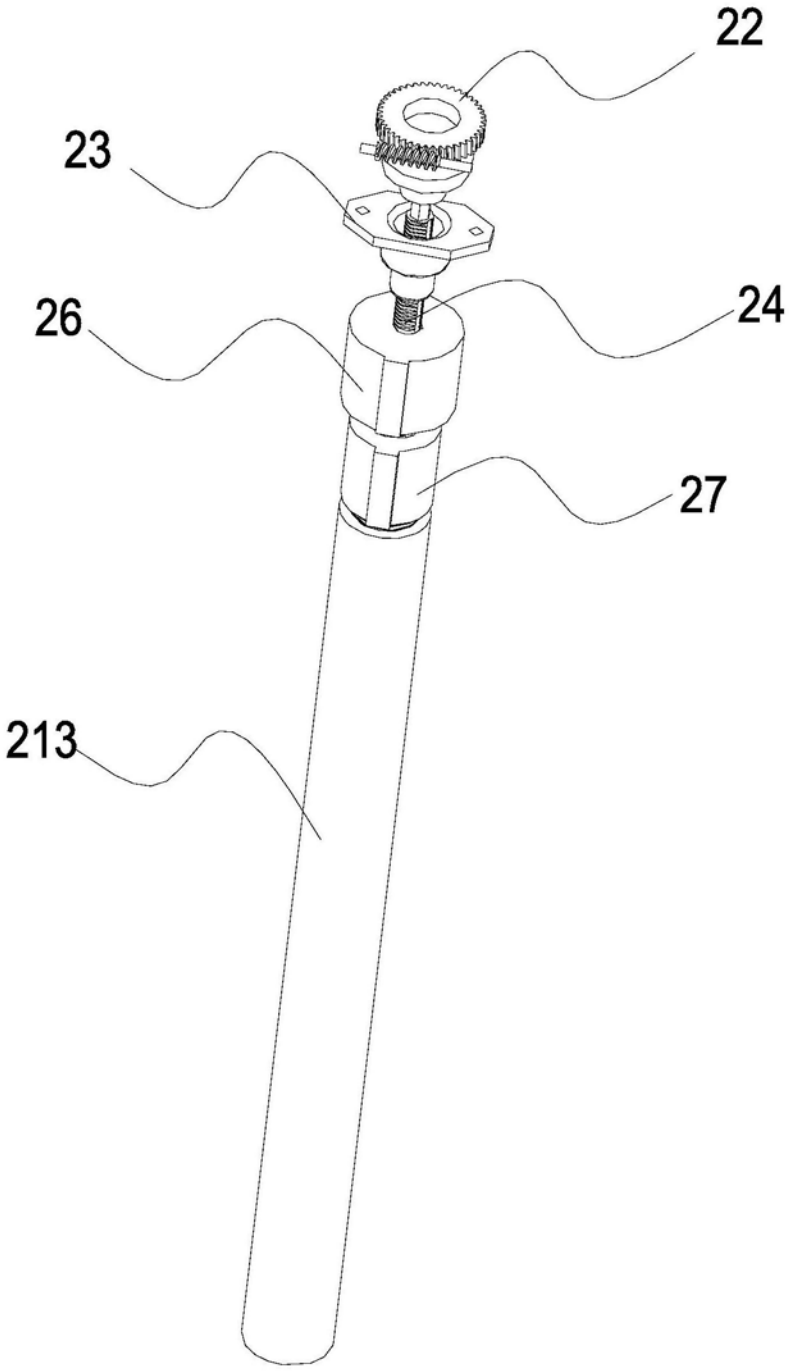


图5