



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112317003 A

(43) 申请公布日 2021.02.05

(21) 申请号 202011141494.7

(22) 申请日 2020.10.22

(71) 申请人 潍坊学院

地址 261061 山东省潍坊市高新区东风东街5147号

(72) 发明人 苗乃祥 苗琳

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616

代理人 汪丽丽

(51) Int. Cl.

B01L 9/02 (2006.01)

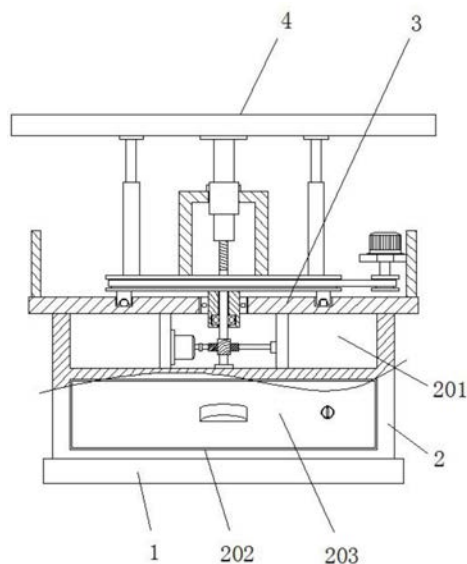
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种化学实验教学用演示实验台

(57) 摘要

本发明公开了一种化学实验教学用演示实验台,包括底板和固定安装于底板上的台座,所述台座的顶部固定安装有支撑板,支撑板的顶部转动安装有转盘,所述转盘的上方活动安装有试验台主体,所述台座的顶部还设置有凹槽,转盘的底部中心处固定安装有转动套管,且转动套管的底部转动延伸至凹槽内,转动套管内转动套设有螺旋杆,且螺旋杆的底部转动安装于凹槽的底部内壁上。本发明中能够实现对试验台主体进行高度调节的同时,还能够对试验台主体的演示角度进行旋转调节,大大方便了学生进行多方位角度的实验观察,有利于保障教学的演示效果,避免了以往使用过程中所存在的高度与角度不能进行同时调节的局限性,利于推广运用。



1. 一种化学实验教学用演示实验台,包括底板(1)和固定安装于底板(1)上的台座(2),其特征在于,所述台座(2)的顶部固定安装有支撑板(3),支撑板(3)的顶部转动安装有转盘(11),所述转盘(11)的上方活动安装有试验台主体(4),所述台座(2)的顶部还设置有凹槽(201),转盘(11)的底部中心处固定安装有转动套管(23),且转动套管(23)的底部转动延伸至凹槽(201)内,转动套管(23)内转动套设有螺旋杆(19),且螺旋杆(19)的底部转动安装于凹槽(201)的底部内壁上,螺旋杆(19)的顶部转动贯穿至转盘(11)的上方并螺纹连接有立柱(15),且立柱(15)的顶部固定连接于试验台主体(4)的底部中心处,所述转盘(11)的顶部固定安装有门型架(13),门型架(13)的顶部内壁上设有安装孔,安装孔内固定套接有导向套(14),且立柱(15)沿竖直方向滑动贯穿于导向套(14),所述凹槽(201)的底部内壁与支撑板(3)的底部之间固定连接有左支架(25)和位于左支架(25)右侧的右支架(26),左支架(25)的右侧固定安装有第一电机(16),第一电机(16)的输出端上固定安装有蜗杆(17),且蜗杆(17)的右端转动安装于右支架(26)上,位于转动套管(23)下方的螺旋杆(19)上还固定套接有蜗轮(18),且蜗杆(17)与蜗轮(18)相啮合;

所述转盘(11)上表面的两侧均固定安装有伸缩杆(12),且伸缩杆(12)的顶部固定连接于试验台主体(4)的底部,所述支撑板(3)上表面的边缘固定设置有防护箱(5),防护箱(5)的右侧内壁上固定安装有固定板(6),固定板(6)的顶部固定安装有第二电机(7),第二电机(7)的输出轴转动延伸至固定板(6)的下方并固定套接有皮带轮(8),所述转盘(11)的圆周外径上开设有皮带传动槽(10),且转盘(11)通过皮带传动槽(10)与皮带轮(8)之间传动连接有皮带(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种化学实验教学用演示实验台,其特征在于,所述转盘(11)的中心处开设有转动孔(1101),且螺旋杆(19)转动贯穿于转动孔(1101)。

3. 根据权利要求1所述的一种化学实验教学用演示实验台,其特征在于,所述支撑板(3)上设有轴承孔,轴承孔内设置有第一轴承(22),且转动套管(23)转动安装于第一轴承(22)上。

4. 根据权利要求1所述的一种化学实验教学用演示实验台,其特征在于,所述转动套管(23)的圆周内壁上设有轴承槽(241),轴承槽(241)内安装有第二轴承(24),且螺旋杆(19)转动安装于第二轴承(24)上。

5. 根据权利要求1所述的一种化学实验教学用演示实验台,其特征在于,所述导向套(14)具体为矩形套,所述立柱(15)具体为矩形柱。

6. 根据权利要求1所述的一种化学实验教学用演示实验台,其特征在于,位于转盘(11)上方的螺旋杆(19)上设置有外螺纹(191),所述立柱(15)的中心设置有螺孔(151),且螺旋杆(19)上的外螺纹(191)与螺孔(151)内壁上的内螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种化学实验教学用演示实验台,其特征在于,所述转盘(11)下表面的边缘固定设置有多个旋转滑块(20),支撑板(3)的顶部设置有环形槽(21),且多个旋转滑块(20)的底侧均旋转滑动设于环形槽(21)内。

8. 根据权利要求7所述的一种化学实验教学用演示实验台,其特征在于,多个旋转滑块(20)环形均匀设置于转盘(11)的下表面,多个旋转滑块(20)的底部均滚动安装有支撑滚珠(200),且支撑滚珠(200)的底侧与环形槽(21)的底部内壁滚动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种化学实验教学用演示实验台,其特征在于,所述凹槽

(201)的底部内壁上固定设置有转动座,且螺旋杆(19)的底部转动安装于转动座上。

10.根据权利要求1所述的一种化学实验教学用演示实验台,其特征在于,位于凹槽(201)下方的台座(2)上还设有储物槽(202),且储物槽(202)内活动安装有储物抽屉(203)。

一种化学实验教学用演示实验台

技术领域

[0001] 本发明涉及教学演示领域,尤其涉及一种化学实验教学用演示实验台。

背景技术

[0002] 化学实验台是用于对化学实验的操作平台,化学实验教学用实验台是用于教学方面的化学实验台。但是现有的教学用试验台只具有单一的高度,在实验过程中非常不方便学生的观察,所以极大的影响了教学的进度和教学的质量。因而,现有技术专利201921988894.4,公开了一种化学实验教学用演示实验台,包括实验台本体,存储柜的外侧设置有分隔支撑板二和分隔支撑板三,分隔支撑板二和分隔支撑板三的顶端的一侧设置有固定框;该演示实验台,便于对操作台的高度进行调节,便于教师进行演示和便于学生进行观察,且增加折叠摆放板和固定夹板便于书籍进行摆放和便于对试验数据进行记录。

[0003] 但是,现有的技术中,仅能够对操作台的高度进行调节,不能实现在高度调节的同时又能够进行演示角度的旋转调节,不便于学生进行多方位角度的实验观察,影响了教学的使用效果,局限性较大,不利于推广运用。为此,本发明提出了一种化学实验教学用演示实验台用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种化学实验教学用演示实验台。

[0005] 本发明提出的一种化学实验教学用演示实验台,包括底板和固定安装安装于底板上的台座,所述台座的顶部固定安装有支撑板,支撑板的顶部转动安装有转盘,所述转盘的上方活动安装有试验台主体,所述台座的顶部还设置有凹槽,转盘的底部中心处固定安装有转动套管,且转动套管的底部转动延伸至凹槽内,转动套管内转动套设有螺旋杆,且螺旋杆的底部转动安装于凹槽的底部内壁上,螺旋杆的顶部转动贯穿至转盘的上方并螺纹连接有立柱,且立柱的顶部固定连接于试验台主体的底部中心处,所述转盘的顶部固定安装有门型架,门型架的顶部内壁上设有安装孔,安装孔内固定套接有导向套,且立柱沿竖直方向滑动贯穿于导向套,所述凹槽的底部内壁与支撑板的底部之间固定连接有左支架和位于左支架右侧的右支架,左支架的右侧固定安装有第一电机,第一电机的输出端上固定安装有蜗杆,且蜗杆的右端转动安装于右支架上,位于转动套管下方的螺旋杆上还固定套接有蜗轮,且蜗杆与蜗轮相啮合;

[0006] 所述转盘上表面的两侧均固定安装有伸缩杆,且伸缩杆的顶部固定连接于试验台主体的底部,所述支撑板上表面的边缘固定设置有防护箱,防护箱的右侧内壁上固定安装有固定板,固定板的顶部固定安装有第二电机,第二电机的输出轴转动延伸至固定板的下方并固定套接有皮带轮,所述转盘的圆周外径上开设有皮带传动槽,且转盘通过皮带传动槽与皮带轮之间传动连接有皮带。

[0007] 优选的,所述转盘的中心处开设有转动孔,且螺旋杆转动贯穿于转动孔。

[0008] 优选的,所述支撑板上设有轴承孔,轴承孔内设置有第一轴承,且转动套管转动安

装于第一轴承上。

[0009] 优选的,所述转动套管的圆周内壁上设有轴承槽,轴承槽内安装有第二轴承,且螺旋杆转动安装于第二轴承上。

[0010] 优选的,所述导向套具体为矩形套,所述立柱具体为矩形柱。

[0011] 优选的,位于转盘上方的螺旋杆上设置有外螺纹,所述立柱的中心设置有螺孔,且螺旋杆上的外螺纹与螺孔内壁上的内螺纹螺纹连接。

[0012] 优选的,所述转盘下表面的边缘固定设置有多个旋转滑块,支撑板的顶部设置有环形槽,且多个旋转滑块的底侧均旋转滑动设于环形槽内。

[0013] 优选的,多个旋转滑块环形均匀设置于转盘的下表面,多个旋转滑块的底部均滚动安装有支撑滚珠,且支撑滚珠的底侧与环形槽的底部内壁滚动连接。

[0014] 优选的,所述凹槽的底部内壁上固定设置有转动座,且螺旋杆的底部转动安装于转动座上。

[0015] 优选的,位于凹槽下方的台座上还设有储物槽,且储物槽内活动安装有储物抽屉。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 本发明中,通过第一电机、蜗杆、蜗轮、螺旋杆、转动套管、转盘、立柱、螺孔、导向套的配合,可以使得立柱以及试验台主体进行上下移动,从而实现了试验台主体的高度调节,以便根据实验实际的需要进行高度调节使用;同时还可以通过第二电机、皮带轮、皮带、转盘、皮带传动槽的配合,带动伸缩杆、门型架、导向套、立柱以及试验台主体整体进行旋转,从而可以对试验台主体的角度进行调节;且螺旋杆、转盘转动时互不影响,这样螺旋杆旋转时和立柱上的螺孔螺纹传动来进行高度调节时,与转盘旋转带动试验台主体进行角度调节时互不影响,这样最终可以实现对试验台主体进行高度调节的同时,又能够对试验台主体的演示角度进行旋转调节;

[0018] 综上所述,本发明中能够实现对试验台主体进行高度调节的同时,还能够对试验台主体的演示角度进行旋转调节,大大方便了学生进行多方位角度的实验观察,有利于保障教学的演示效果,避免了以往使用过程中所存在的高度与角度不能进行同时调节的局限性,且结构紧凑,实用性强,利于推广运用。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种化学实验教学用演示实验台的结构示意图;

[0020] 图2为本发明局部的剖视示意图;

[0021] 图3为本发明导向套、立柱、螺旋杆的截面结构示意图;

[0022] 图4为本发明图2中A部分放大的结构示意图;

[0023] 图5为本发明转盘与转动孔的结构示意图;

[0024] 图6为本发明蜗杆、蜗轮、螺旋杆的结构示意图。

[0025] 图中:1底板、2台座、201凹槽、202储物槽、203储物抽屉、3支撑板、4试验台主体、5防护箱、6固定板、7第二电机、8皮带轮、9皮带、10皮带传动槽、11转盘、1101转动孔、12伸缩杆、13门型架、14导向套、15立柱、151螺孔、16第一电机、17蜗杆、18蜗轮、19螺旋杆、191外螺纹、20旋转滑块、200支撑滚珠、21环形槽、22第一轴承、23转动套管、24第二轴承、241轴承槽、25左支架、26右支架。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例对本发明作进一步解说。

[0027] 实施例

[0028] 参考图1-6,本实施例中提出了一种化学实验教学用演示实验台,包括底板1和固定安装于底板1上的台座2,所述台座2的顶部固定安装有支撑板3,支撑板3的顶部转动安装有转盘11,所述转盘11的上方活动安装有试验台主体4,所述台座2的顶部还设置有凹槽201,转盘11的底部中心处固定安装有转动套管23,且转动套管23的底部转动延伸至凹槽201内,转动套管23内转动套设有螺旋杆19,且螺旋杆19的底部转动安装于凹槽201的底部内壁上,螺旋杆19的顶部转动贯穿至转盘11的上方并螺纹连接有立柱15,且立柱15的顶部固定连接于试验台主体4的底部中心处,所述转盘11的顶部固定安装有门型架13,门型架13的顶部内壁上设有安装孔,安装孔内固定套接有导向套14,且立柱15沿竖直方向滑动贯穿于导向套14,所述凹槽201的底部内壁与支撑板3的底部之间固定连接有左支架25和位于左支架25右侧的右支架26,左支架25的右侧固定安装有第一电机16,第一电机16的输出端上固定安装有蜗杆17,且蜗杆17的右端转动安装于右支架26上,位于转动套管23下方的螺旋杆19上还固定套接有蜗轮18,且蜗杆17与蜗轮18相啮合;

[0029] 所述转盘11上表面的两侧均固定安装有伸缩杆12,且伸缩杆12的顶部固定连接于试验台主体4的底部,所述支撑板3上表面的边缘固定设置有防护箱5,防护箱5的右侧内壁上固定安装有固定板6,固定板6的顶部固定安装有第二电机7,第二电机7的输出轴转动延伸至固定板6的下方并固定套接有皮带轮8,所述转盘11的圆周外径上开设有皮带传动槽10,且转盘11通过皮带传动槽10与皮带轮8之间传动连接有皮带9。本发明中能够实现对试验台主体4进行高度调节的同时,还能够对试验台主体4的演示角度进行旋转调节,大大方便了学生进行多方位角度的实验观察,有利于保障教学的演示效果,避免了以往使用过程中所存在的高度与角度不能进行同时调节的局限性,利于推广运用。

[0030] 进一步的,所述转盘11的中心处开设有转动孔1101,且螺旋杆19转动贯穿于转动孔1101。

[0031] 进一步的,所述支撑板3上设有轴承孔,轴承孔内设置有第一轴承22,且转动套管23转动安装于第一轴承22上。

[0032] 进一步的,所述转动套管23的圆周内壁上设有轴承槽241,轴承槽241内安装有第二轴承24,且螺旋杆19转动安装于第二轴承24上。

[0033] 进一步的,所述导向套14具体为矩形套,所述立柱15具体为矩形柱。

[0034] 进一步的,位于转盘11上方的螺旋杆19上设置有外螺纹191,所述立柱15的中心设置有螺孔151,且螺旋杆19上的外螺纹191与螺孔151内壁上的内螺纹151连接。

[0035] 进一步的,所述转盘11下表面的边缘固定设置有多个旋转滑块20,支撑板3的顶部设置有环形槽21,且多个旋转滑块20的底侧均旋转滑动设于环形槽21内;多个旋转滑块20环形均匀设置于转盘11的下表面,多个旋转滑块20的底部均滚动安装有支撑滚珠200,且支撑滚珠200的底侧与环形槽21的底部内壁滚动连接,这样通过旋转滑块20、支撑滚珠200的支撑,提高转盘11旋转过程中的稳定性,进而保障了试验台主体4的角度旋转调节的稳定可靠性。

[0036] 进一步的,所述凹槽201的底部内壁上固定设置有转动座,且螺旋杆19的底部转动

安装于转动座上。

[0037] 进一步的,位于凹槽201下方的台座2上还设有储物槽202,且储物槽202内活动安装有储物抽屉203。

[0038] 本发明中的一种化学实验教学用演示实验台,当需要对试验台主体4的高度进行调节时,通过第一电机16正反转工作,带动蜗杆17正反转,又通过蜗杆17与蜗轮18的传动配合,带动螺旋杆19转动,螺旋杆19转动时还分别转动贯穿转动套管19和转盘11并与立柱15上的螺孔151相对转动,同时立柱15与导向套14进行竖直导向配合,这样螺旋杆19转动时,可以使得立柱15通过螺孔151在螺旋杆19的外螺纹191上进行上下螺纹传动,这样可以使得立柱15以及试验台主体4进行上下移动,同时伸缩杆12进行伸缩,从而实现了试验台主体4的高度调节,以便根据实验实际的需要进行高度调节使用;同时还可以对试验台主体4的角度进行旋转调节,即利用第二电机7带动皮带轮8旋转,皮带轮8又通过皮带9与转盘11上的皮带传动槽10进行传动,进而使得转盘11旋转,转盘11旋转时又带动伸缩杆12、门型架13、导向套14、立柱15以及试验台主体4整体进行旋转,从而可以对试验台主体4的角度进行调节,且转盘11旋转时还带动转动套管23与螺旋杆19相对转动,转盘11通过转动孔1101与螺旋杆19也相对转动,这样螺旋杆19、转盘11转动时互不影响,螺旋杆19旋转时和立柱15上的螺孔151螺纹传动来进行高度调节时,与转盘11旋转带动试验台主体4进行角度调节时互不影响,这样最终可以实现对试验台主体4进行高度调节的同时,又能够对试验台主体4的演示角度进行旋转调节,大大方便了学生进行多角度的实验观察,有利于保障教学的演示效果,避免了以往使用过程中所存在的高度与角度不能进行同时调节的局限性,利于推广运用。

[0039] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

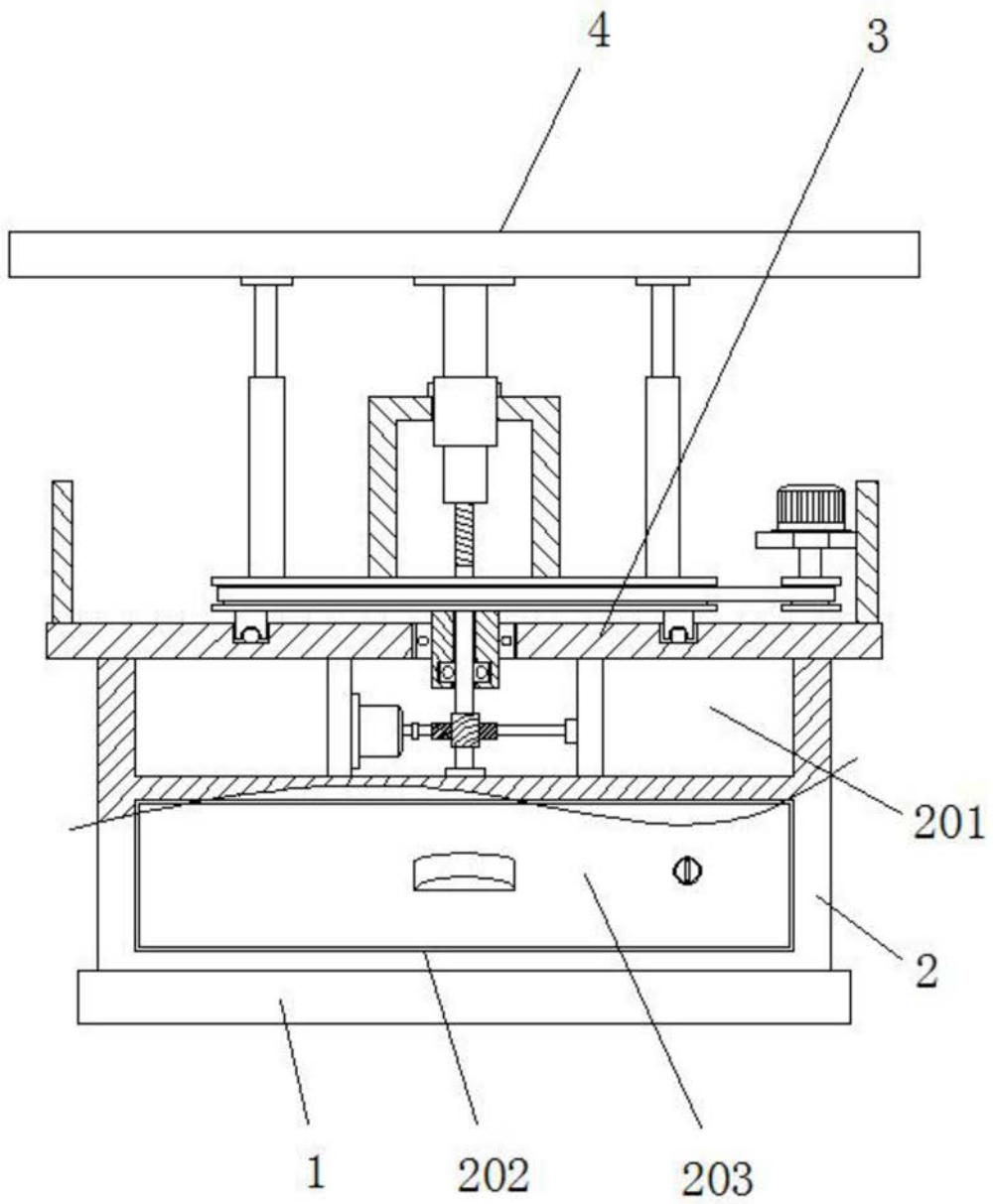


图1

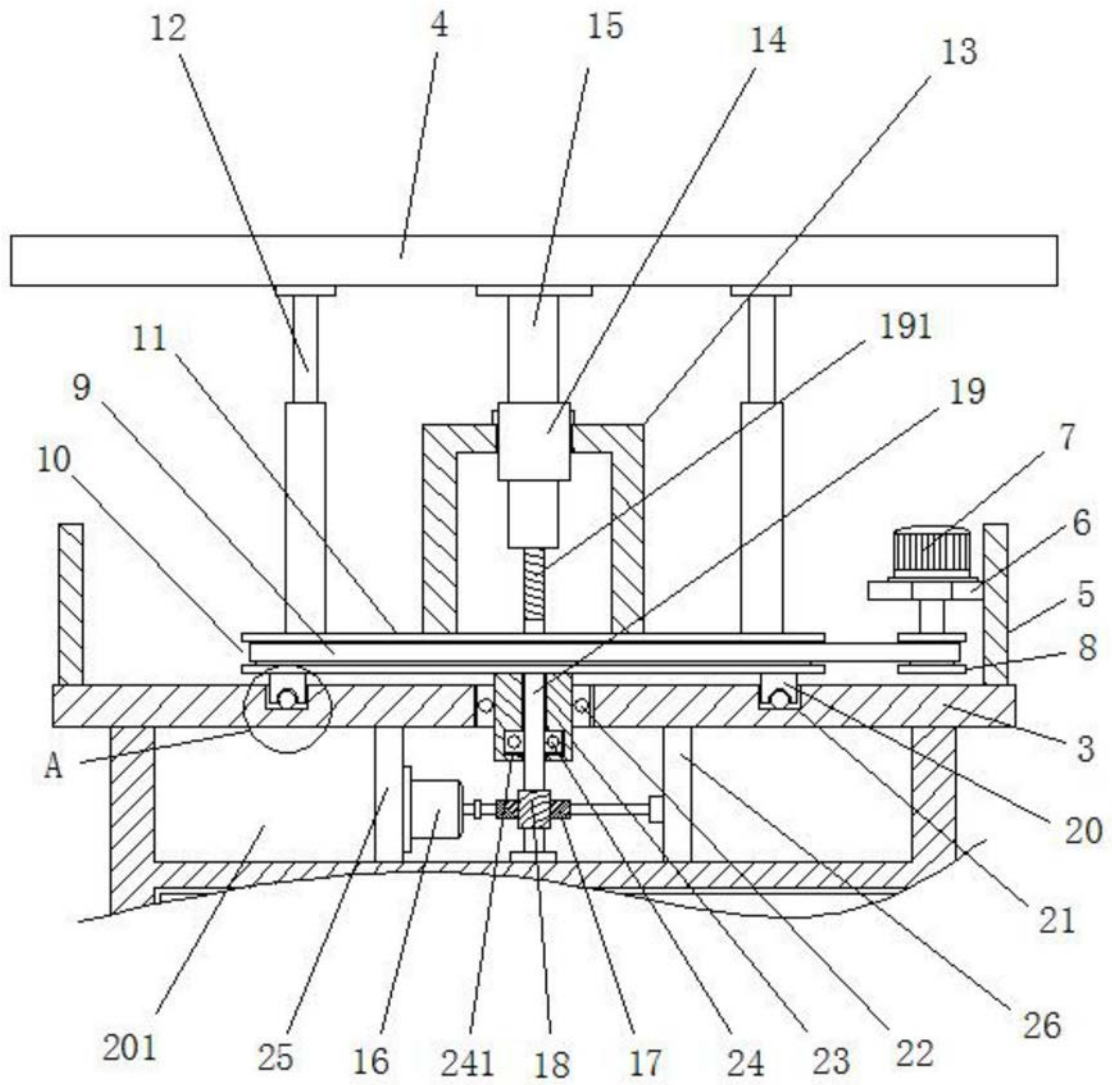


图2

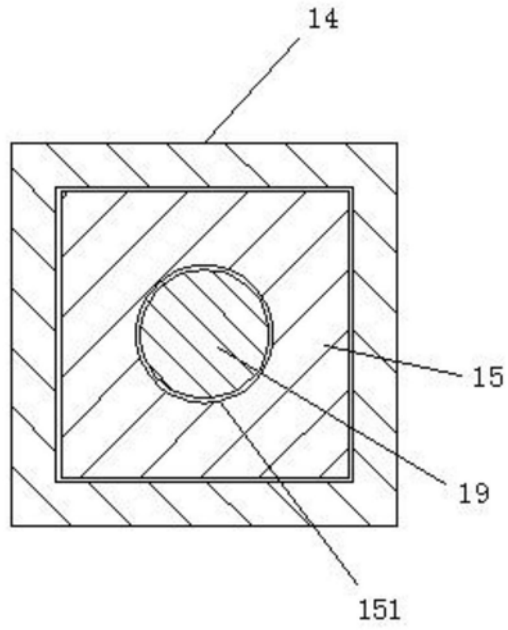


图3

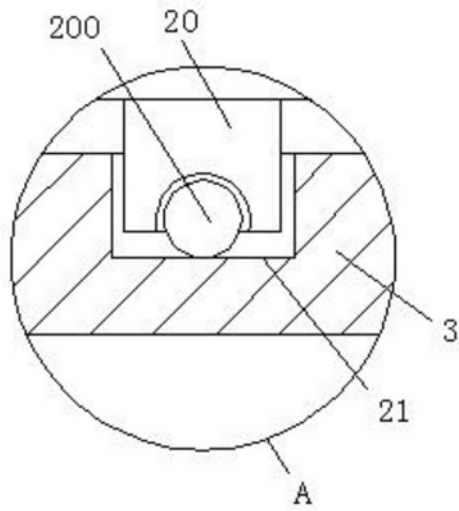


图4

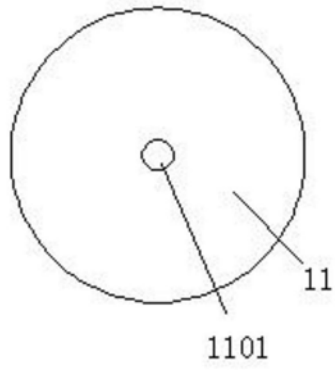


图5

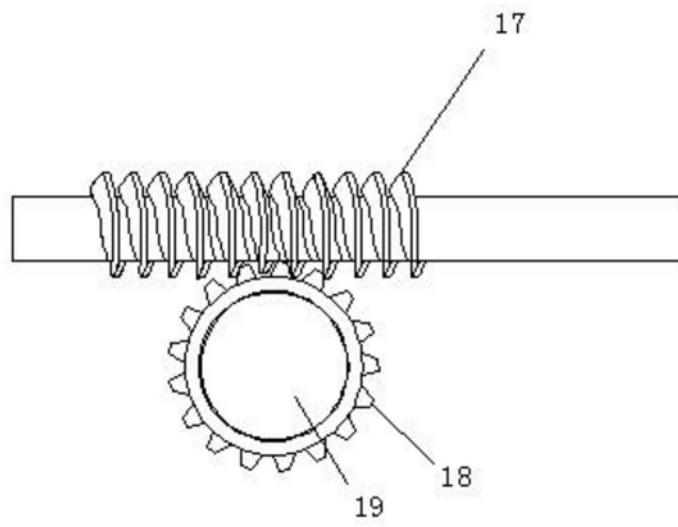


图6