



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109518953 A

(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201811394180.0

(22)申请日 2018.11.21

(71)申请人 李启伟

地址 450000 河南省郑州市金水区黄河路
23号

(72)发明人 李启伟

(51)Int.Cl.

E04G 13/06(2006.01)

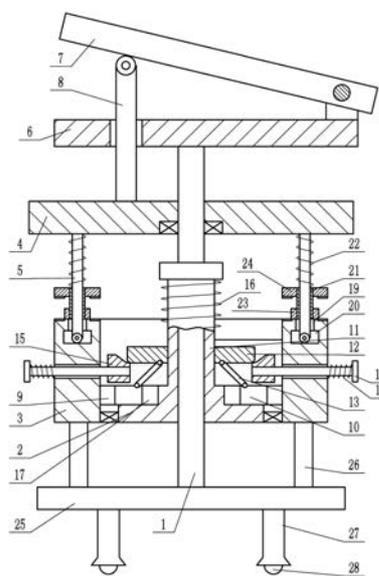
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种方便调节的楼梯模板支撑装置

(57)摘要

本发明涉及一种方便调节的楼梯模板支撑装置,可解决现有技术中无法连续调整角度,使用不便,不易拆卸和安装的问题;其解决的技术方案是包括竖轴,竖轴上有内桶,内桶外有外桶,转轴上有下支撑板,下支撑板上有第一支撑杆,竖轴上有平板,平板上有上支撑板,下支撑板上有竖杆,外桶上有挡板,内桶上有竖板,内桶上有滑块,滑块上有连杆,外桶上有推杆,推杆的内端有楔形块;推杆位于最外端时,滑块位于最下方,外桶转动可带动内桶转动,可调上支撑板在竖直面内的角度,推杆位于最内端时,竖板与挡板脱离,外桶转动可调节上支撑板在水平面内的角度;能实现不同角度的楼梯模板的支撑,调节角度连续且操作简单,安装简单,支撑稳定且容易拆卸。



CN 109518953 A

1. 一种方便调节的楼梯模板支撑装置,其特征在于,包括一个竖轴(1),竖轴(1)上螺纹连接有一个内桶(2),内桶(2)外套装有一个可转动并可随内桶(2)上下移动的外桶(3),外桶(3)上方的转轴上套装有一个可转动且可上下移动的水平的下支撑板(4),下支撑板(4)与外桶(3)之间安装有多个第一支撑杆(5),竖轴(1)上安装有一个位于下支撑板(4)上方并可转动的平板(6),平板(6)的上方铰接有一个可在竖直面内转动的上支撑板(7),下支撑板(4)上固定有多个竖杆(8),竖杆(8)的上端贯穿平板(6)且与上支撑板(7)接触;

所述的外桶(3)与内桶(2)之间有空隙且外桶(3)的内壁上均布有多个径向且竖直的挡板(9),内桶(2)上端面上安装有多个与挡板(9)一一对应且可在内桶(2)上径向移动的竖板(10),内桶(2)上套装有一个可沿内桶(2)上下移动的滑块(12),滑块(12)下端与竖板(10)上均铰接有一个连杆(13),外桶(3)上贯穿有两个与第一支撑杆(5)相对应且可径向移动的推杆(14),推杆(14)的内端位于滑块(12)与内桶(2)之间,且安装有一个外高内低的楔形块(15);当推杆(14)位于其位移的最外端时,滑块(12)位于其位移的最下方,竖板(10)外端位于外桶(3)与内桶(2)之间且与挡板(9)重合,外桶(3)转动可经挡板(9)与竖板(10)带动内桶(2)转动,内桶(2)转动时可带动外桶(3)与下支撑板(4)在竖直方向上移动,此时可调节上支撑板(4)在竖直面内的角度;当推杆(14)位于其位移的最内端时,竖板(10)向内移动与挡板(8)脱离,外桶(3)转动带动下支撑板(4)与上支撑板(7)转动,内桶(2)不转动,此时可调节上支撑板(6)在水平面内的角度。

2. 根据权利要求1所述的一种方便调节的楼梯模板支撑装置,其特征在于,所述的内桶(2)上端面上圆周均布有多个凹槽(17),竖板(10)位于凹槽(17)内且通过T型槽连接。

3. 根据权利要求1所述的一种方便调节的楼梯模板支撑装置,其特征在于,所述的推杆(14)与外桶(3)之间间隙配合,位于外桶(3)外侧的推杆(14)上套装有第二压簧(18),第二压簧(18)的外端固定在推杆(14)上,第二压簧(18)的内端固定在外桶(3)上。

4. 根据权利要求1所述的一种方便调节的楼梯模板支撑装置,其特征在于,所述的外桶(3)的上端面上开设有一个第一环形凹槽(19),第一支撑杆(5)的下端面为球状且与外桶(3)接触,第一支撑杆(5)的上端固定在下支撑板(4)的上端面上。

5. 根据权利要求1所述的一种方便调节的楼梯模板支撑装置,其特征在于,所述的第一环形凹槽(19)的下方开设有一个与第一环形凹槽(9)同轴的第二环形凹槽(20),第二环形凹槽(20)的尺寸大于第一环形凹槽(19)的尺寸,第一支撑杆(5)上套装有一个与第一支撑杆(5)同轴的套管(21),套管(21)与第一支撑杆(5)之间间隙配合,下支撑板(4)与套管(21)之间的第一支撑杆(5)上均套装有第三压簧(22),第三压簧(22)的上端固定在下支撑板(4)上,第三压簧(22)的下端固定在套管(21)上,每个套管(21)的下端均连接有一个卡紧块(23),卡紧块(23)的短边尺寸小于第一环形凹槽(19)的尺寸,卡紧块(23)的长边尺寸位于第二环形凹槽(20)与第一环形凹槽(19)尺寸之间,套管(21)的上端安装有一个固定版(24),外桶(3)的上端面上开设有径向的凹槽(17),固定板(24)的下端面上有与凹槽(17)配合的凸起。

6. 根据权利要求1所述的一种方便调节的楼梯模板支撑装置,其特征在于,所述的外桶(3)上外桶(3)与内桶(2)之间安装有推力轴承。

7. 根据权利要求1所述的一种方便调节的楼梯模板支撑装置,其特征在于,所述的竖轴(1)的下端安装有一个水平放置的横板(25),横板(25)的下端面上安装有多个可更换的第

二支撑杆(27)。

8.根据权利要求1所述的一种方便调节的楼梯模板支撑装置,其特征在于,所述的第二支撑杆(27)的下端面上安装有万向轮(28)。

一种方便调节的楼梯模板支撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑机械领域,特别是一种方便调节的楼梯模板支撑装置。

背景技术

[0002] 建筑模板是一种临时性支护结构,按设计要求制作,使混凝土结构、构件按规定的位置、几何尺寸成形,保持其正确位置,并承受建筑模板自重及作用在其上的外部荷载。进行模板工程的目的,是保证混凝土工程质量与施工安全、加快施工进度和降低工程成本。

[0003] 传统的模板支撑设备,多数选用三脚架或者木架,这些设备在对水平支撑模板时能起到很多作用,然而建筑过程中,有较多时候回需要倾斜角度的支撑设备,比如楼梯或斜坡道,传统设备多数是水平支撑,不能调整坡度,使用较为不便,为此,急需发明一种方便调节的楼梯模板支撑装置,解决现有技术中无法连续调整角度,使用不便,不易拆卸和安装的问题。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为解决现有技术中存在的问题,本发明之目的就是提供一种方便调节的楼梯模板支撑装置,解决现有技术中无法连续调整角度,使用不便,不易拆卸和安装的问题。

[0005] 其解决的技术方案是:包括一个竖轴,竖轴上螺纹连接有一个内桶,内桶外套装有一个可转动并可随内桶上下移动的外桶,外桶上方的转轴上套装有一个可转动且可上下移动的水平下支撑板,下支撑板与外桶之间安装有多个第一支撑杆,竖轴上安装有一个位于下支撑板上方并可转动的平板,平板的上方铰接有一个可在竖直面内转动的上支撑板,下支撑板上固定有多个竖杆,竖杆的上端贯穿平板且与上支撑板接触;

所述的外桶与内桶之间有空隙且外桶的内壁上均布有多个径向且竖直的挡板,内桶上端面上安装有多个与挡板一一对应且可在内桶上径向移动的竖板,内桶上套装有一个可沿内桶上下移动的滑块,滑块下端与竖板上均铰接有一个连杆,外桶上贯穿有两个与第一支撑杆相对应且可径向移动的推杆,推杆的内端位于滑块与内桶之间,且安装有一个外高内低的楔形块;当推杆位于其位移的最外端时,滑块位于其位移的最下方,竖板外端位于外桶与内桶之间且与挡板重合,外桶转动可经挡板与竖板带动内桶转动,内桶转动时可带动外桶与下支撑板在竖直方向上移动,此时可调节上支撑板在竖直面内的角度;当推杆位于其位移的最内端时,竖板向内移动与挡板脱离,外桶转动带动下支撑板与上支撑板转动,内桶不转动,此时可调节上支撑板在水平面内的角度。

[0006] 本发明构思新颖,结构巧妙,实用性强,能实现不同角度的楼梯模板的支撑,调节角度连续且操作简单,安装简单,方便了施工者的使用,支撑稳定且容易拆卸。

附图说明

[0007] 图1为本发明使用过程主视剖面图。

- [0008] 图2为本发明使用过程主视剖面放大图。
- [0009] 图3为本发明第一支撑杆与外桶不能相对转动时的主视剖面放大图。
- [0010] 图4为本发明外桶带动内桶转动的主视剖面图。
- [0011] 图5为本发明外桶不带动内桶转动的主视剖面图。
- [0012] 图6为本发明楔形块位于第一环形凹槽内时的仰视剖面图。
- [0013] 图7为本发明楔形块位于第二环形凹槽内时的仰视剖面图。
- [0014] 图8为本发明套管、楔形块、固定板连接的立体图。
- [0015] 图9为本发明外桶的立体图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做进一步详细说明。

[0017] 由图1至图9给出,本发明包括一个竖轴1,竖轴1上螺纹连接有一个内桶2,内桶2外套装有一个可转动并可随内桶2上下移动的外桶3,外桶3上方的转轴上套装有一个可转动且可上下移动的水平的下支撑板4,下支撑板4与外桶3之间安装有多个第一支撑杆5,竖轴1上安装有一个位于下支撑板4上方并可转动的平板6,平板6的上方铰接有一个可在竖直面内转动的上支撑板7,下支撑板4上固定有多个竖杆8,竖杆8的上端贯穿平板6且与上支撑板7接触;

所述的外桶3与内桶2之间有空隙且外桶3的内壁上均布有多个径向且竖直的挡板9,内桶2上端面上安装有多个与挡板9一一对应且可在内桶2上径向移动的竖板10,内桶2上套装有一个可沿内桶2上下移动的滑块12,滑块12下端与竖板10上均铰接有一个连杆13,外桶3上贯穿有两个与第一支撑杆5相对应且可径向移动的推杆14,推杆14的内端位于滑块12与内桶2之间,且安装有一个外高内低的楔形块15;当推杆14位于其位移的最外端时,滑块12位于其位移的最下方,竖板10外端位于外桶3与内桶2之间且与挡板9重合,外桶3转动可经挡板9与竖板10带动内桶2转动,内桶2转动时可带动外桶3与下支撑板4在竖直方向上移动,此时可调节上支撑板7在竖直面内的角度;当推杆14位于其位移的最内端时,竖板10向内移动与挡板9脱离,外桶3转动带动下支撑板4与上支撑板7转动,内桶2不转动,此时可调节上支撑板7在水平面内的角度。

[0018] 为了实现滑块12可上下移动,所述的滑块12与套筒11之间通过花键连接,滑块12上方的套筒11上套筒11有第一压簧16,第一压簧16的上端固定在套筒11上,第一压簧16的下端固定在滑块12上,滑块12向上移动,第一压簧16被压缩,松开滑块12,在第一压簧16压力的作用下,滑块12向下移动。

[0019] 为了实现竖板10可径向移动,所述的内桶2上端面上圆周均布有多个凹槽17,竖板10位于凹槽17内且通过T型槽连接;滑块12向上移动时,由于滑块12与竖板10之间铰接有连杆13,所以滑块12经连杆13带动竖板10向内移动;滑块12向下移动时,连杆13推动竖板10向外移动。

[0020] 为了实现推杆14可径向移动,所述的推杆14与外桶3之间间隙配合,位于外桶3外侧的推杆14上套装有第二压簧18,第二压簧18的外端固定在推杆14上,第二压簧18的内端固定在外桶3上。

[0021] 为了实现外桶3转动不带动下支撑板4转动,所述的外桶3的上端面上开设有一个

第一环形凹槽19,第一支撑杆5的下端面为球状且与外桶3接触,第一支撑杆5的上端固定在下支撑板4的上端面上;外桶3转动,由于第一支撑杆5的下端位于第一环形凹槽19内,所以外桶3转动,不会带动第一支撑杆5转动,实现了第一支撑杆5与外桶3之间可相对转动。

[0022] 为了实现外桶3转动带动下支撑板4转动,所述的第一环形凹槽19的下方开设有一个与第一环形凹槽19同轴的第二环形凹槽20,第二环形凹槽20的尺寸大于第一环形凹槽19的尺寸,第一支撑杆5上套装有一个与第一支撑杆5同轴的套管21,套管21与第一支撑杆5之间间隙配合,下支撑板4与套管21之间的第一支撑杆5上均套装有第三压簧22,第三压簧22的上端固定在下支撑板4上,第三压簧22的下端固定在套管21上,每个套管21的下端均连接有一个卡紧块23,卡紧块23的短边尺寸小于第一环形凹槽19的尺寸,卡紧块23的长边尺寸位于第二环形凹槽20与第一环形凹槽19尺寸之间,套管21的上端安装有一个固定板24,外桶3的上端面上开设有径向的凹槽17,固定板24的下端面上有与凹槽17配合的凸起;当卡紧块23位于外桶3上方时,卡紧块23的长边与第一弧形凹槽17的径向平行,第三压簧22被压缩,旋转套管21,套管21带动卡紧块23旋转,当卡紧块23旋转至短边与第一环形凹槽19径向平行时,松开套管21,在第三压簧22压力的作用下带动卡紧块23移入第二环形凹槽20内,然后反向旋转套管21,使得卡紧块23的长边与第一环形凹槽19的径向平行,此时,固定板24上的凸起置于凹槽17内,此时第一支撑杆5与外桶3之间不可相对转动。

[0023] 为了实现外桶3可转动,所述的外桶3上外桶3与内桶2之间安装有推力轴承。

[0024] 为了达到更好的受力效果,所述的竖轴1的下端安装有一个水平放置的横板25,横板25的下端面上安装有多个可更换的第二支撑杆27;在使用时,上支撑板7上受到的力可经横板25与第二支撑杆27传递到地面,使得整个装置更平稳。

[0025] 为了实现整个装置方便移动,所述的第二支撑杆27的下端面上安装有万向轮28。

[0026] 本发明在使用之前,推杆14位于其位移的最外端,第二压簧18处于原长;滑块12位于其位移的最下方,第一压簧16处于原长,竖板10位于其位移的最外端,且与挡板9重合,楔形块15位于第二环形凹槽20内,且楔形块15的长边与外桶3的径向平行,第二压簧18处于压缩状态,固定板24下端面的凸起位于外桶3上端面的凹槽17内,此时第一支撑杆5与外桶3不可相对转动,外桶3转动能经第一支撑杆5带动下支撑板4转动下支撑板4转动可经竖杆8带动平板6与上支撑板7共同转动;然后选择合适长度的第二支撑杆27,使得整个装置的高度适应要被支撑的楼梯模板的高度。

[0027] 本发明在使用时,向内推动推杆14,推杆14向内移动,带动楔形块15共同向内移动,由于楔形块15的上端面为内低外高的斜面,所以会与滑块12接触,推动滑块12向上移动,第一压簧16被压缩,滑块12向上移动经连杆13带动竖板10向内移动脱离挡板9,然后推动推杆14,推杆14转动带动外桶3转动,外桶3转动经第一支撑杆5带动下支撑板4转动,下支撑板4上的竖杆8贯穿平板6,所以外桶3转动会经下支撑板4带动平板6与支撑板共同转动,当上支撑板7转动到水平面内的合适角度时停止转动;

完成好上述动作之后,将套管21向上拉动一定距离,值得注意的是,楔形块15上端面至平板6下端面的高度大于第一环形凹槽19的深度,所以套管21向上移动后套管21处于可旋转状态,套管21带动固定板24与楔形块15共同移动,固定板24上的凸起移出外桶3上的凹槽17后,旋转套筒11,套管21带动楔形块15与固定板24共同旋转,当楔形块15旋转到楔形块15的短边与外桶3的径向平行时,向上拉动套管21,套管21带动楔形块15向上移动,第三压簧

22被压缩,当楔形块15移动到外桶3上方时,旋转套筒11使得楔形块15的长边与外桶3径向平行,然后松开套管21,此时,第一支撑杆5与外桶3之间可相对转动,然后松开推杆14,推杆14在第二压簧18压力的作用下向外移动,滑块12在第一压簧16压力的作用下向下移动,滑块12向下移动经连杆13推动竖板10向外移动,滑块12向下移动到其位移的最下端时,竖板10向外移动到与挡板9重合,

之后,转动推杆14,经挡板9与竖板10的配合可带动内桶2转动,第一支撑杆5会沿第一环形凹槽19转动,此时下支撑板4不转动,此外,由于内桶2与竖轴1之间螺纹连接,内桶2可在竖直方向上移动,在推力轴承的作用下外桶3会在竖直方向上移动,外桶3向上移动经第一支撑杆5推动下支撑板4向上移动,竖杆8随同外桶3共同向上移动,竖杆8推动上支撑板7绕铰接点转动,当上支撑板7转动到与楼梯下模板贴合时,可停止转动横杆。

[0028] 本发明通过内桶2,外桶3,支撑杆,立杆的配合作用,可实现上支撑板7在竖直面内转动,实现上支撑板7与平板6之间的角度调节,最终实现方便的调节上支撑板7,使得上支撑板7能够与楼梯下模板的角度相符,从而适应不同角度的楼梯下模板的支撑,整个调节过程,方便快捷,且能够实现一定角度内的连续调节。

[0029] 本发明通过内桶2、外桶3,挡板9、滑块12的配合作用,在推杆14位于其位移的最内端时,竖板10与挡板9脱离,同时,第一支撑杆5与外桶3不可相对转动,外桶3转动可带动下支撑板4转动,实现上支撑板7在竖直面内的转动,从而实现上支撑板7在竖直面内的角度的调节;在楔形块15位于外桶3上方时,外桶3转动无法带动下支撑板4转动,从而只实现对下支撑板4在竖直面内水平面内角度的调节,使得在本装置在使用时,放置的位置没有要求,只需将本装置移动到要被固定的楼梯模板的下方,然后将上支撑板7转动到合适位置即可,大大方便了使用者的使用。

[0030] 本发明通过套管21的旋转,轻松实现外桶3与下支撑板4之间是否相对转动的切换,操作简单,转换效率较高。

[0031] 本发明通过可更换的第二支撑杆27,可实现不同高度的楼梯模板的支撑,并且拆装方便,减少了施工者的操作过程,增大了施工效率。

[0032] 本发明构思新颖,结构巧妙,实用性强,能实现不同角度的楼梯模板的支撑,调节角度连续且操作简单,安装简单,方便了施工者的使用,支撑稳定且容易拆卸。

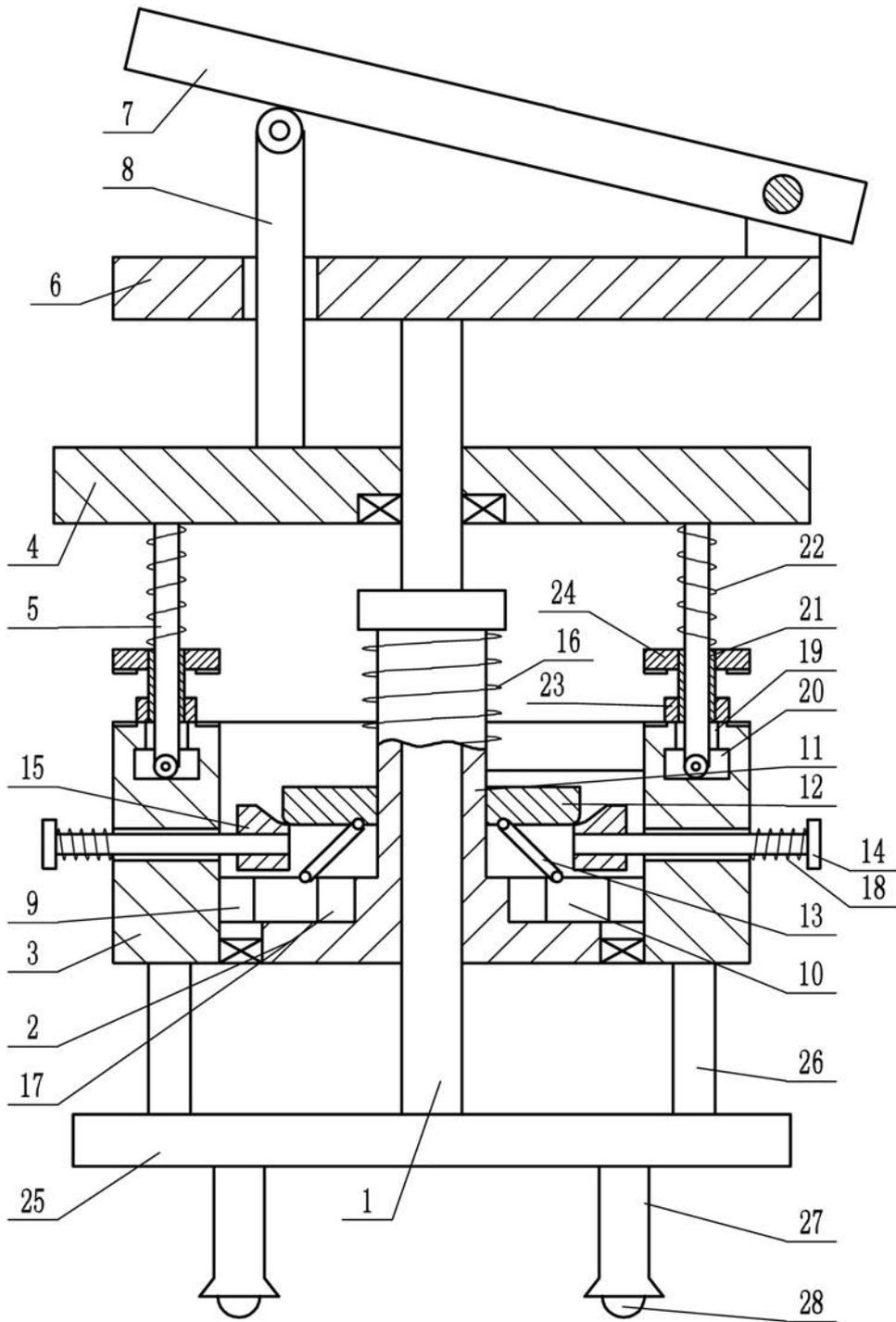


图1

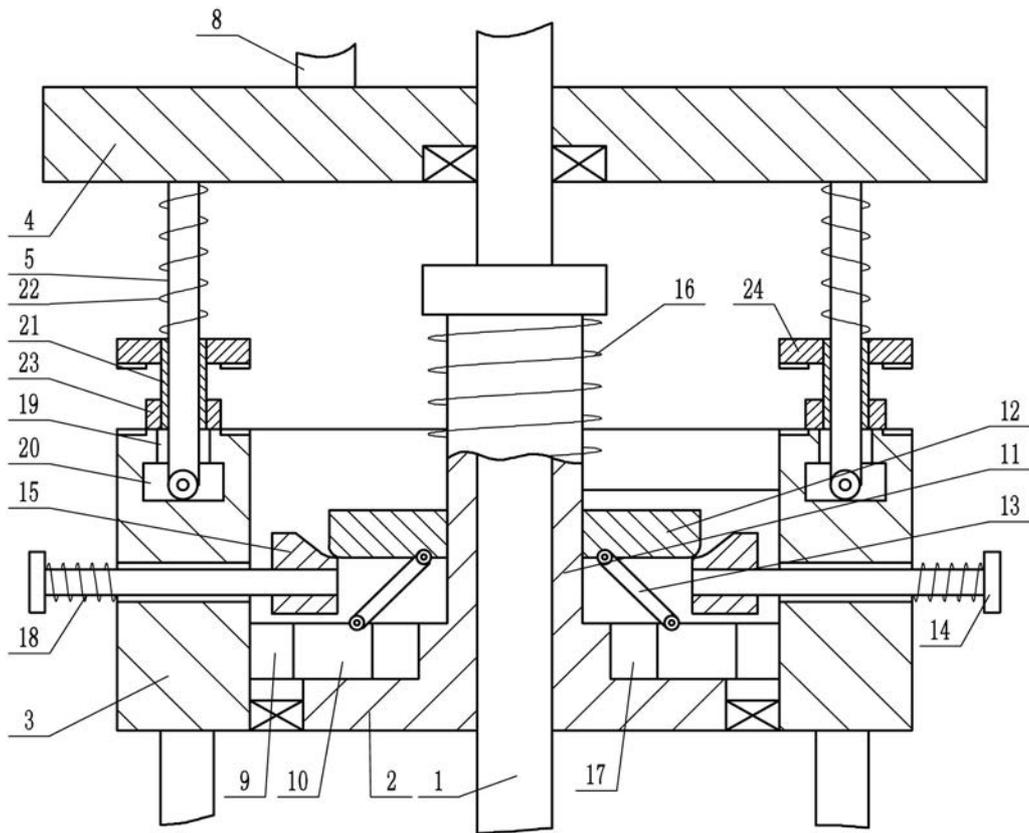


图2

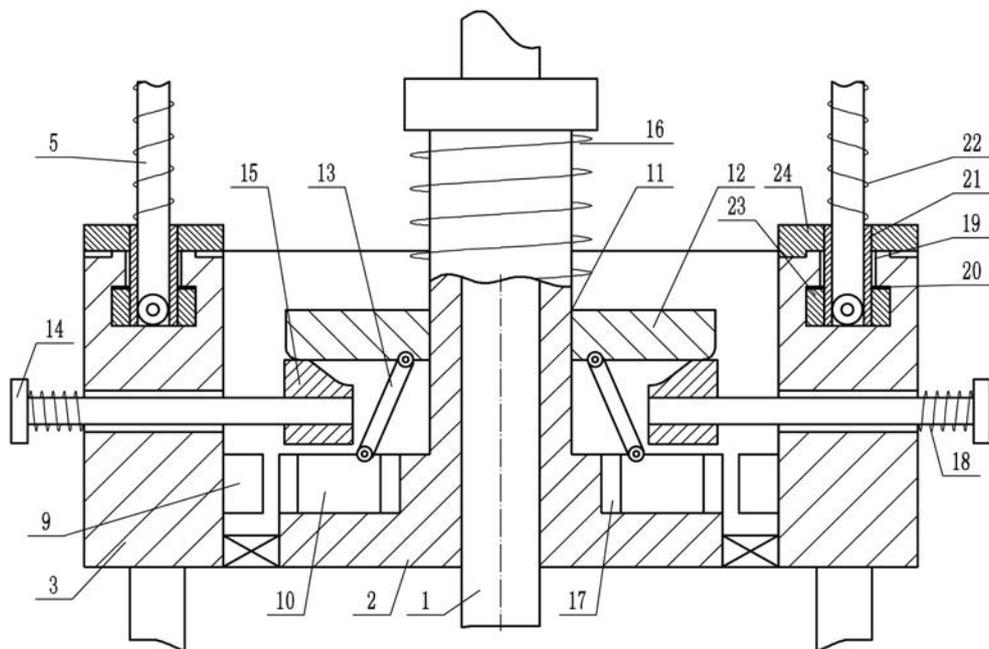


图3

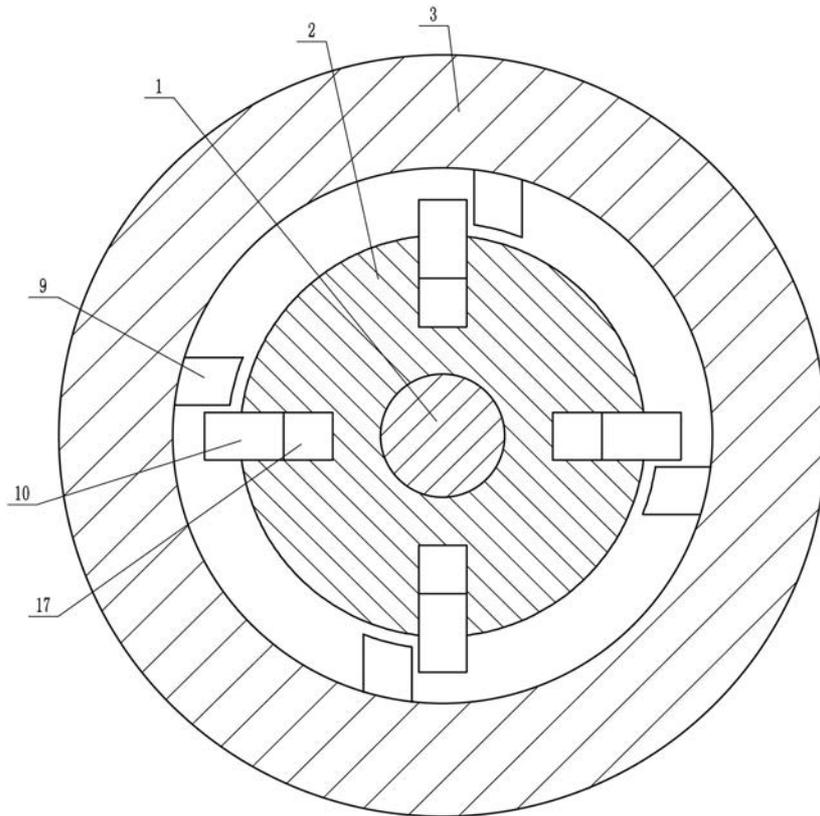


图4

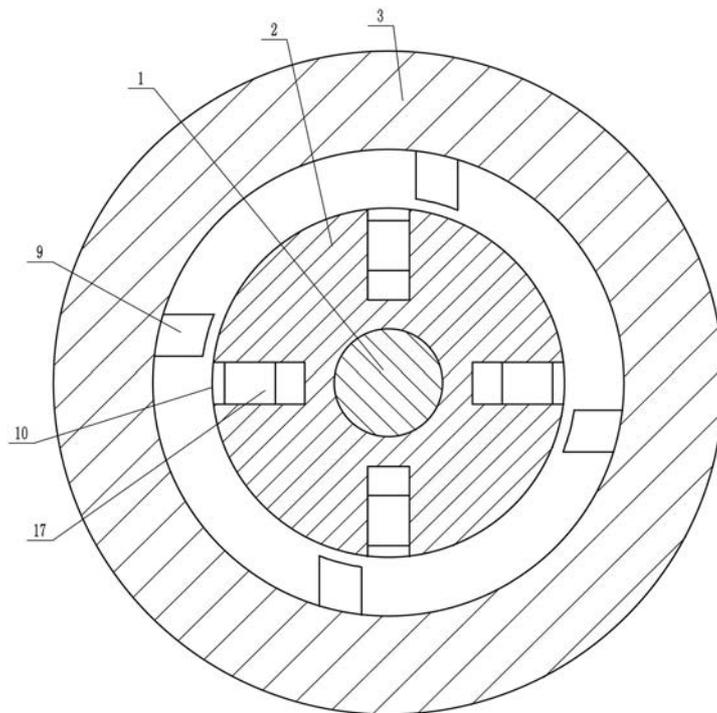


图5

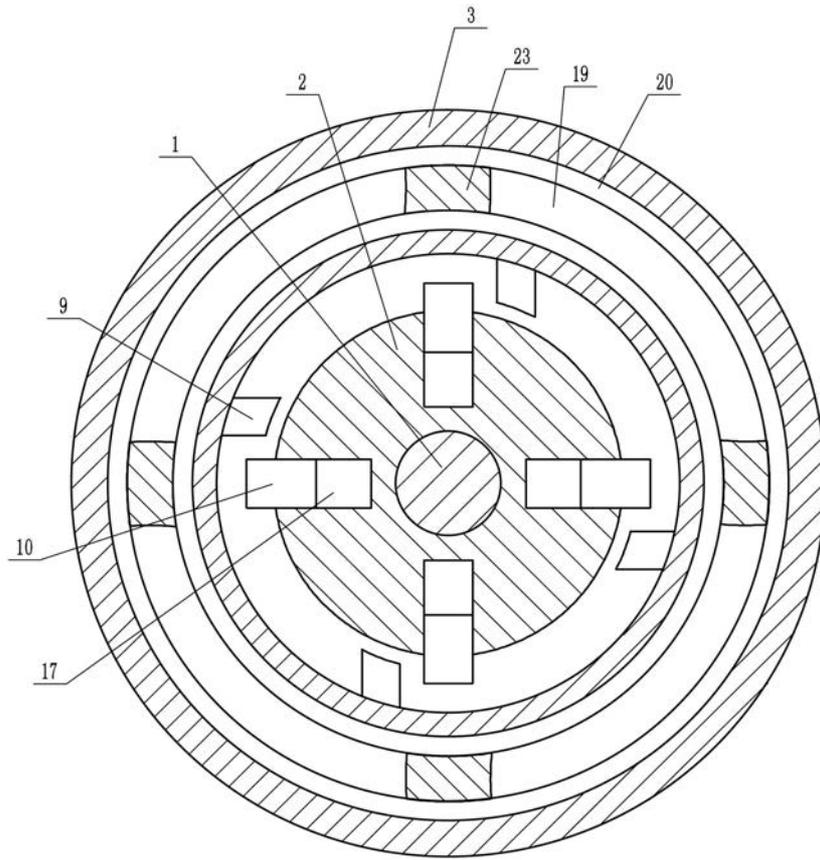


图6

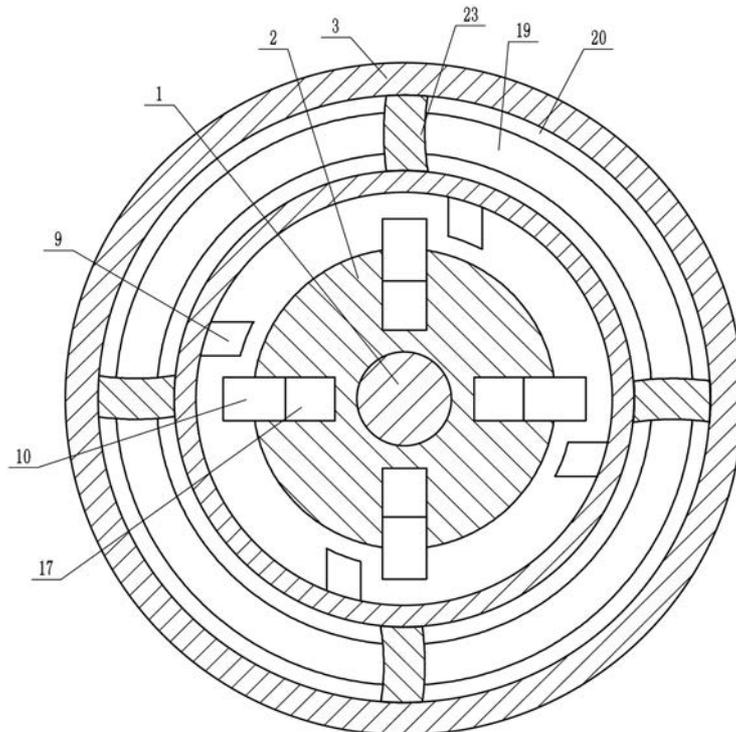


图7

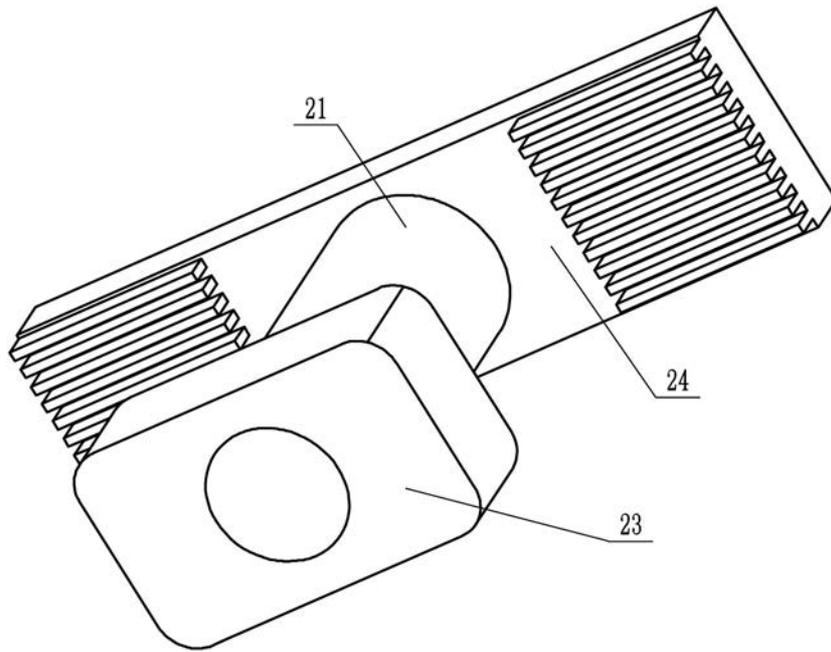


图8

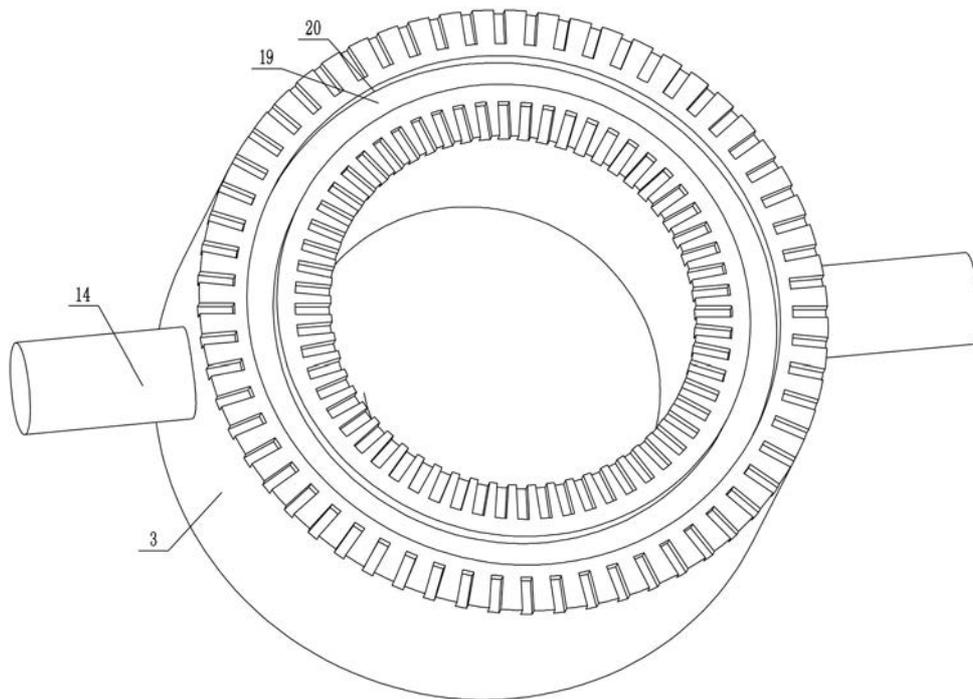


图9