



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207399094 U

(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201720994105.2

(22)申请日 2017.08.09

(73)专利权人 扬中奇佩智能装配科技有限公司

地址 212000 江苏省镇江市扬中市三茅街
道春柳北路888号

(72)发明人 王朝华

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 谈杰

(51) Int. Cl.

H02S 20/30(2014.01)

F24S 30/40(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

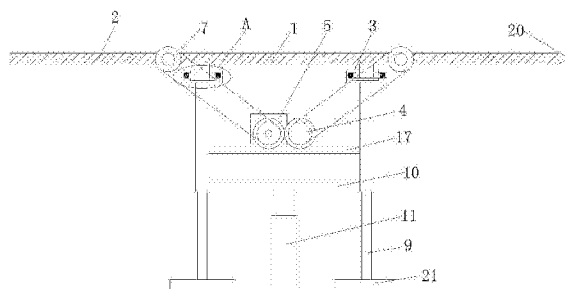
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可折叠的光伏支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种可折叠的光伏支架，包括支架、设置支架下方前端和后端的一对底座、以及铰接在支架左侧和右侧的一对副支架，所述底座的顶部设置有一对铰接机构，所述支架通过该铰接机构铰接在底座的顶端，所述支架前端的底座上设置有一对相啮合的主齿轮，其中一主齿轮与一驱动机构相连，所述支架与副支架之间利用铰接轴连接，所述铰接轴的前端连接有一副齿轮，所述主齿轮与副齿轮利用链条相连，所述底座包括一对平行设置的支杆和垂直连接在两支杆之间的支撑杆，所述支撑杆的下方设置有一气缸。本实用新型占用面积小，拆装方便，并且可以遮挡雨雪，降低了光伏板的损坏率。



1. 一种可折叠的光伏支架,其特征在于:包括支架、设置支架下方前端和后端的一对底座、以及铰接在支架左侧和右侧的一对副支架,所述底座的顶部设置有一对铰接机构,所述支架通过该铰接机构铰接在底座的顶端,所述支架前端的底座上设置有一对相啮合的主齿轮,其中一主齿轮与一驱动机构相连,所述支架与副支架之间利用铰接轴连接,所述铰接轴的前端连接有一副齿轮,所述主齿轮与副齿轮利用链条相连,所述底座包括一对平行设置的支杆和垂直连接在两支杆之间的支撑杆,所述支撑杆的下方设置有一气缸。

2. 根据权利要求1所述的可折叠的光伏支架,其特征在于:所述铰接机构包括一固定设置在支杆顶端的U形槽,所述U形槽内活动设置有一转轴,所述转轴上活动套有一转环,所述转环的上方固定连接在支架上。

3. 根据权利要求2所述的可折叠的光伏支架,其特征在于:所述U形槽的两侧内壁上分别设置有嵌孔,所述嵌孔内固定设置有一弹簧,所述转轴的两端穿插在嵌孔中弹簧的外侧;所述转轴的半径大于等于弹簧的半径且小于嵌孔的半径。

4. 根据权利要求1所述的可折叠的光伏支架,其特征在于:所述支杆为伸缩杆,所述支撑杆的两端连接在伸缩杆的最外层上,所述气缸的活塞杆的端部固定连接在支撑杆上。

5. 根据权利要求1所述可折叠的光伏支架,其特征在于:所述支撑杆的上方设置有与支撑杆平行的横杆,所述主齿轮与驱动机构均设置在横杆上。

6. 根据权利要求5所述的可折叠的光伏支架,其特征在于:所述驱动机构包括电机和减速器,所述电机通过减速器与一主齿轮相连。

7. 根据权利要求1所述的可折叠的光伏支架,其特征在于:所述主齿轮为双层齿轮,两个所述主齿轮的其中一层相互啮合,另一层分别利用链条与两副齿轮相连,并且两主齿轮完全相同,两副齿轮完全相同。

8. 根据权利要求1所述的可折叠的光伏支架,其特征在于:所述支架的左、右侧分别设置有一对铰接环,所述铰接轴上设置有一对条形孔,所述铰接环利用条形孔活动套在铰接轴上。

9. 根据权利要求1所述的可折叠的光伏支架,其特征在于:所述其中一侧副支架的外侧设置有弧形遮挡片。

10. 根据权利要求1所述的可折叠的光伏支架,其特征在于:所述支杆的底部设置有固定板,所述固定板上设置有螺栓孔。

一种可折叠的光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可折叠的光伏支架,适用光伏支架领域。

背景技术

[0002] 石油、天然气等能源的消耗导致环境问题日益恶化,清洁型新能源的开发和利用具有重要的经济价值和环保意义。太阳能时一种取之不尽用之不竭的新能源,太阳能产品应用越来越广泛,因此光伏发电的应用更加普遍。

[0003] 传统的光伏支架,占地面积较大,拆装繁琐,使用十分不便。并且现有的光伏支架为了保证工作效率,一直会将光伏板暴露在日光下,但是遇到雨雪天气会容易造成光伏板的损坏,缩短光伏板的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种可折叠的光伏支架,占用面积小,拆装方便,并且可以遮挡雨雪,降低了光伏板的损坏率。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题采取的技术方案是:一种可折叠的光伏支架,包括支架、设置支架下方前端和后端的一对底座、以及铰接在支架左侧和右侧的一对副支架,所述底座的顶部设置有一对铰接机构,所述支架通过该铰接机构铰接在底座的顶端,所述支架前端的底座上设置有一对相啮合的主齿轮,其中一主齿轮与一驱动机构相连,所述支架与副支架之间利用铰接轴连接,所述铰接轴的前端连接有一副齿轮,所述主齿轮与副齿轮利用链条相连,所述底座包括一对平行设置的支杆和垂直连接在两支杆之间的支撑杆,所述支撑杆的下方设置有一气缸。

[0006] 进一步,所述铰接机构包括一固定设置在支杆顶端的U形槽,所述U形槽内活动设置有一转轴,所述转轴上活动套有一转环,所述转环的上方固定连接在支架上。

[0007] 进一步,所述U形槽的两侧内壁上分别设置有嵌孔,所述嵌孔内固定设置有一弹簧,所述转轴的两端穿插在嵌孔中弹簧的外侧;所述转轴的半径大于等于弹簧的半径且小于嵌孔的半径。

[0008] 进一步,所述支杆为伸缩杆,所述支撑杆的两端连接在伸缩杆的最外层上,所述气缸的活塞杆的端部固定连接在支撑杆上。

[0009] 进一步,所述支撑杆的上方设置有与支撑杆平行的横杆,所述主齿轮与驱动机构均设置在横杆上。

[0010] 进一步,所述驱动机构包括电机和减速器,所述电机通过减速器与一主齿轮相连。

[0011] 进一步,所述主齿轮为双层齿轮,所述两主齿轮的其中一层相互啮合,另一层分别利用链条与两副齿轮相连,并且两主齿轮完全相同,两副齿轮完全相同。

[0012] 进一步,所述其中一侧副支架的外侧设置有弧形遮挡片。

[0013] 进一步,所述支杆的底部设置有固定板,所述固定板上设置有螺栓孔。

[0014] 采用了上述技术方案后,本实用新型具有以下的有益效果:本实用新型由于在支

架的两侧设置有可折叠的副支架,占地面积小,利用主齿轮同时带动两副支架上的副齿轮同步转动,可以实现副支架的同步转动,从而将副支架向支架方向转动,实现副支架的折叠,并且折叠后可以防止雨雪落至光伏板上,降低了光伏板的损坏率,延长了光伏板的使用寿命;由于支架铰接机构活动设置在底座上,拆装方便,降低了支架安装拆卸的繁琐性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一种可折叠的光伏支架展开时的结构图;

[0016] 图2为图1中A部分的放大图;

[0017] 图3为本实用新型的一种可折叠的光伏支架折叠时的结构图;

[0018] 图4为本实用新型的一种可折叠的光伏支架的俯视图;

[0019] 图5为图4中B部分的放大图;

[0020] 图中:1. 支架,2. 副支架,3. 铰接机构,4. 主齿轮,5. 驱动机构,6. 铰接轴,7. 副齿轮,8. 链条,9. 支杆,10. 支撑杆,11. 气缸,12. U形槽,13. 转轴,14. 转环,15. 嵌孔,16. 弹簧,17. 横杆,18. 铰接轴,19. 条形孔,20. 弧形遮挡片,21. 固定板。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明。

[0022] 如图1-5所示,一种可折叠的光伏支架,包括支架1、设置支架1下方前端和后端的底座、以及铰接在支架1左侧和右侧的一对副支架2,所述底座的顶部设置有一对铰接机构3,所述支架1通过该铰接机构3铰接在底座的顶端,所述支架1前端的底座上设置有一对相啮合的主齿轮4,其中一主齿轮4与一驱动机构5相连,所述支架1与副支架2之间利用铰接轴6连接,所述铰接轴6的前端连接有一副齿轮7,所述主齿轮4与副齿轮7利用链条8相连,所述底座包括一对平行设置的支杆9和垂直连接在两支杆9之间的支撑杆10,所述支撑杆10的下方设置有一气缸11。

[0023] 所述铰接机构3包括一固定设置在支杆9顶端的U形槽12,所述U形槽12内活动设置有一转轴13,所述转轴13上活动套有一转环14,所述转环14的上方固定连接在支架1上。转环14活动套在转轴13上,可以实现支架1与底座的铰接,从而达到灵活转动支架1的效果,支架1的角度调节方便,并增加光伏支架上光伏板的工作效率。

[0024] 所述U形槽12的两侧内壁上分别设置有嵌孔15,所述嵌孔15内固定设置有一弹簧16,所述转轴13的两端穿插在嵌孔15中弹簧16的外侧;利用弹簧16的弹力可以实现转轴13的拆装,使支架拆装方便,操作简单。

[0025] 所述转轴13的半径大于等于弹簧16的半径且小于嵌孔15的半径。转轴13的半径不小于弹簧16的半径为了防止转轴13穿入弹簧16中,避免其弹力对转轴无法起到作用,而嵌孔15的半径大于转轴13的半径可以方便转轴13嵌入嵌孔中15。

[0026] 所述支杆9为伸缩杆,所述支撑杆10的两端连接在伸缩杆的最外层上,所述气缸11的活塞杆的端部固定连接在支撑杆10上。可以利用气缸11带动支撑杆10上、下移动,从而带动伸缩杆的伸缩,实现支架1的高度调节,方便简单。

[0027] 所述支撑杆10的上方设置有与支撑杆10平行的横杆17,所述主齿轮4与驱动机构5

均设置在横杆17上。横杆17用于支撑主齿轮4和驱动机构5。

[0028] 所述驱动机构5包括电机和减速器,所述电机通过减速器与一主齿轮4相连。电机通过减速器带动主齿轮4转动,主齿轮4利用链条8带动副齿轮7的转动,从而实现副支架2的转动。

[0029] 所述主齿轮4为双层齿轮,所述两主齿轮4的其中一层相互啮合,另一层分别利用链条8与两副齿轮7相连,并且两主齿轮4完全相同,两副齿轮7完全相同。两主齿轮4在同步转动的同时可以带动副齿轮7的同步转动,从而实现副支架2的同步转动。

[0030] 所述支架1的左、右侧分别设置有一对铰接环18,所述铰接轴6上设置有一对条形孔19,所述铰接环18利用条形孔19活动套在铰接轴6上。副支架2通过铰接环18在铰接轴6上的转动,实现支架1与副支架2的铰接,并且转动方便。

[0031] 所述其中一侧副支架2的外侧设置有弧形遮挡片20。在将两副支架2转动至支架1上方时,可以利用弧形遮挡片20将两副支架2之间的缝隙遮挡起来,可以防止雨水等落入光伏板上,避免光伏板的损坏,延长光伏板的使用寿命。

[0032] 所述支杆9的底部设置有固定板21,所述固定板21上设置有螺栓孔。可以利用螺栓将固定板21固定在地面,拆卸方便,并且可以增加底座的稳定性。

[0033] 在安装光伏支架时,利用螺栓将固定板21连接在地面上,将光伏板利用螺栓铺设在支架1和副支架2上,并且将光伏板朝向日照方向,当需要调整光伏板的角度时,启动两侧底座上的气缸11,按照要求进行伸长和收缩,气缸11的伸长或收缩可以带动支撑杆10的上移或下降,从而实现支架1的伸长或收缩,达到调节支架1和副支架2角度的效果。

[0034] 需要拆卸支架1时,将转轴13向嵌孔15的一侧移动,该侧嵌孔15的弹簧16收缩,从而将转轴13的另一侧从另一侧的嵌孔15中取出,然后将转轴13从U形槽12中取下,从而即可将转环14从转轴13上取下,即可实现支架1的拆卸,方便简单。安装时首先将转环14套在转轴13上,然后将转轴13的一端插入一侧的嵌孔15中,并将该侧嵌孔15中的弹簧16压缩,再将转轴13的另一侧对准另一侧嵌孔15,松开转轴13,此时开始被压缩的弹簧16复合至原始位置,推动转轴13的两端穿插在两嵌孔15中,并以同样的方法将其余的转轴13安装上即可完成支架1的安装。

[0035] 当遇到雨雪天气时,启动电机,电机带动主齿轮4转动,主齿轮4利用链条8带动副齿轮7转动,从而带动铰接轴6的转动,实现副支架2的转动,使副支架2将背面朝上并遮挡在支架1的上方,与支架1形成一等腰三角形,避免雨雪直接落在光伏板上,降低了光伏板的损坏率。

[0036] 可选的,支架1上设置有控制器,并且控制器与电机和气缸电性连接,可以事先利用控制器设定副支架2转动的角度以及气缸伸长或缩短的长度,控制器控制电机按照设定进行旋转,并且可以控制气缸11按照设定进行伸长或缩短,智能化程度高,控制更加方便。

[0037] 可选的,支架1上设置有雨水传感器,可以实时检测天气情况,并且将数据传递给控制器,当遇雨雪天气时,控制器可以自动控制电机转动,实现副支架折叠的自动控制,智能化程度高,进一步降低了光伏板的损坏率,操作方便。

[0038] 控制器为但不仅限于80C51单片机。

[0039] 与现有技术相比,本实用新型由于在支架的两侧设置有可折叠的副支架,占地面积小,利用主齿轮同时带动两副支架上的副齿轮同步转动,可以实现副支架的同步转动,从

而将副支架向支架方向转动,实现副支架的折叠,并且折叠后可以防止雨雪落至光伏板上,降低了光伏板的损坏率,延长了光伏板的使用寿命;由于支架铰接机构活动设置在底座上,拆装方便,降低了支架安装拆卸的繁琐性。

[0040] 以上所述的具体实施例,对本实用新型解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

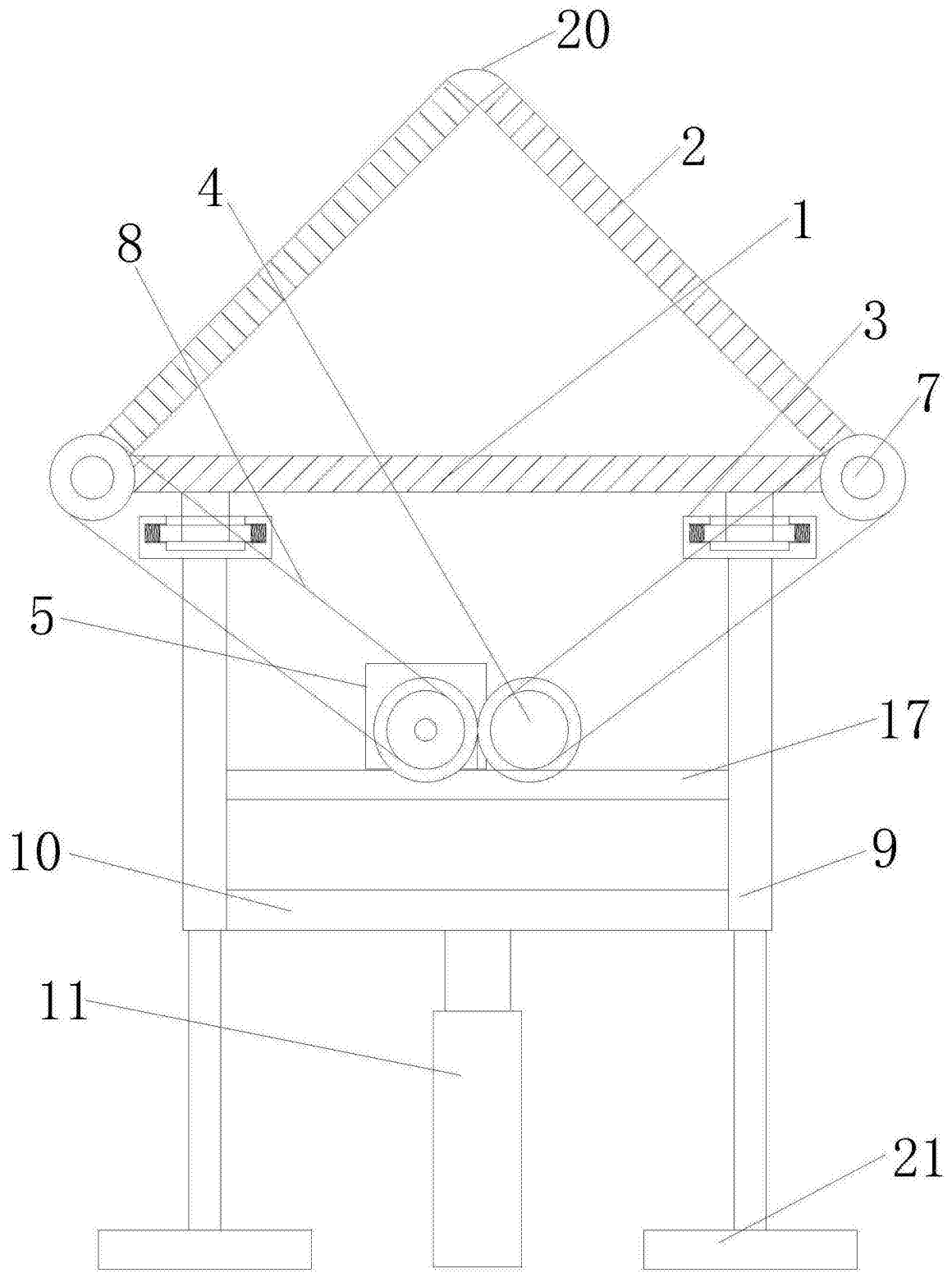


图3

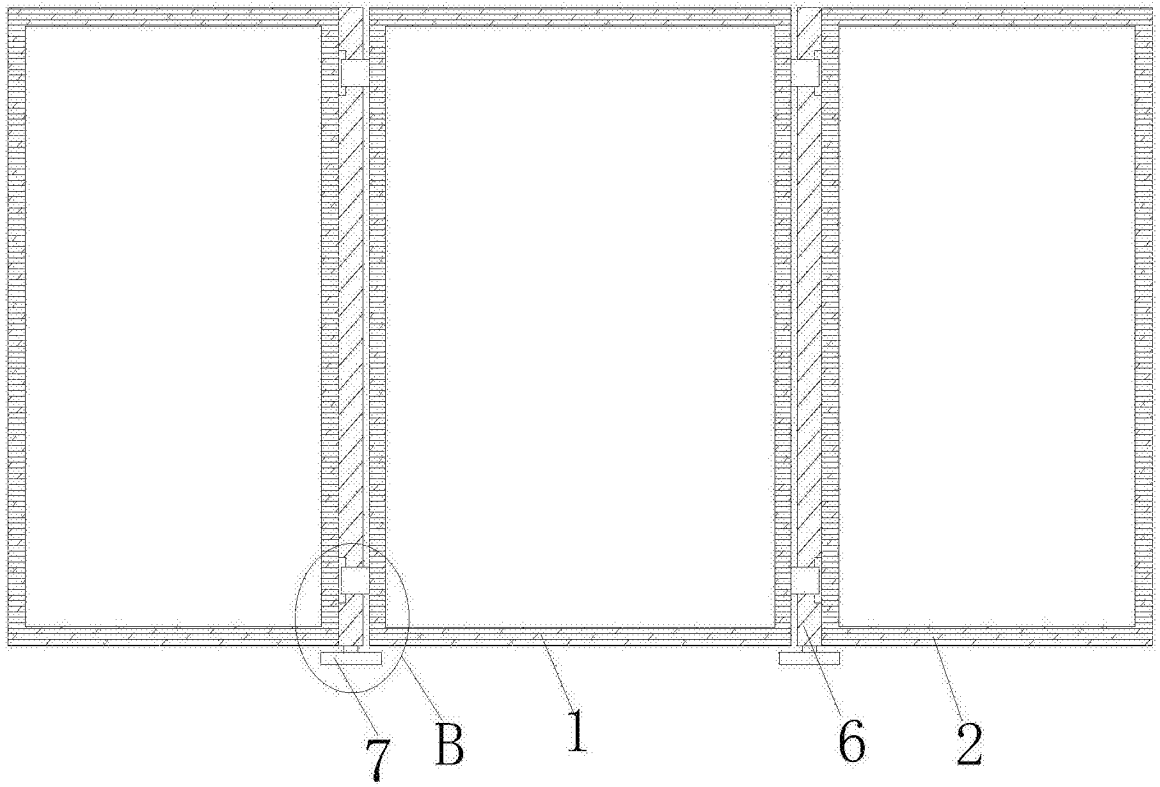


图4

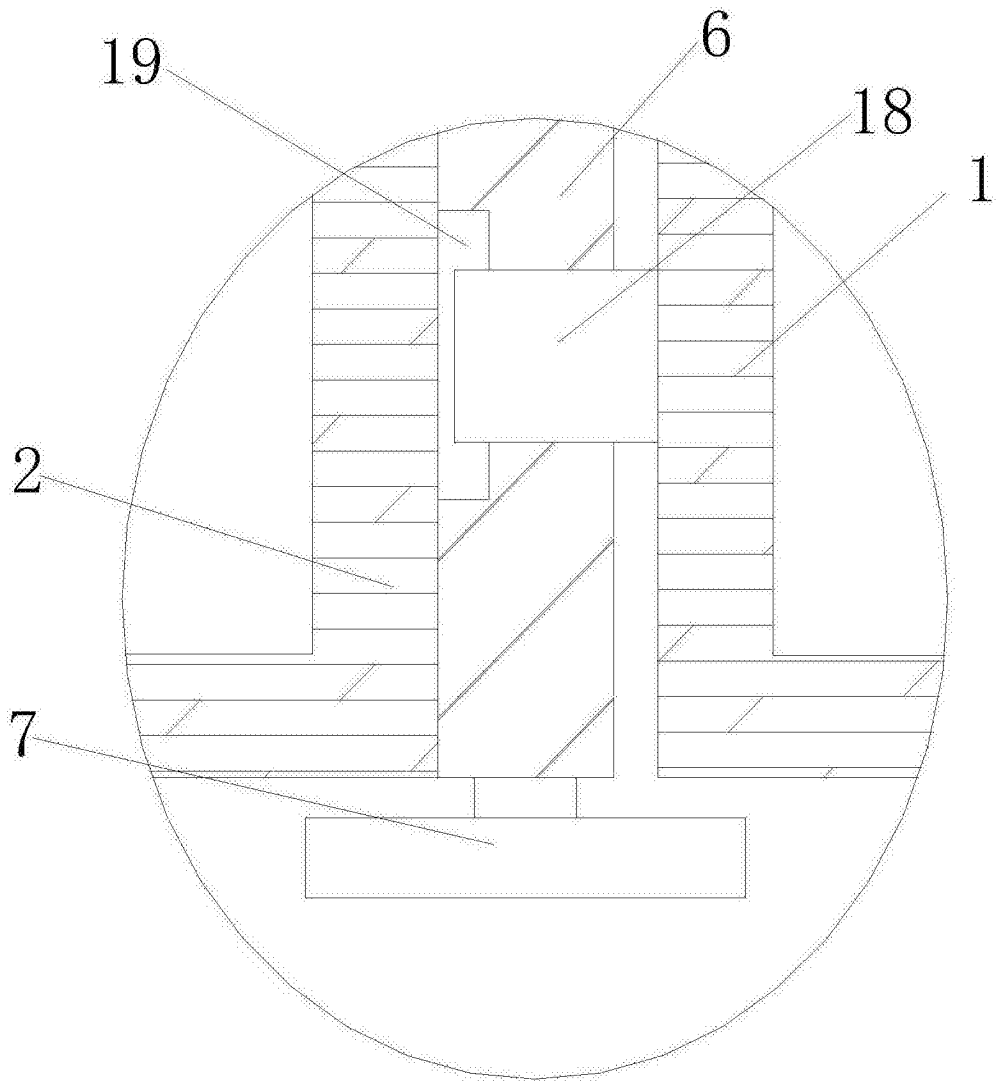


图5