



(12)实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 210530350 U

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921296673.0

(22)申请日 2019.08.09

(73)专利权人 天一建设发展有限公司

地址 456581 河南省安阳市林州市桂林镇
行政街1号

(72)发明人 侯俊杰 李玉华 张磊 周超辉
董伟业

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 朱佳明

(51) Int.Cl.

E04G 21/08(2006.01)

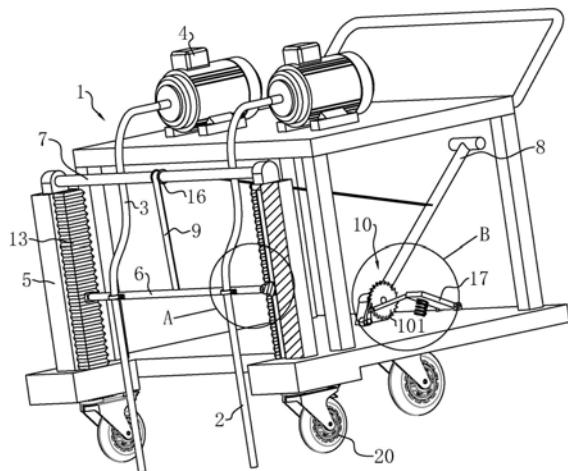
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便移插入式混凝土振动装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便移插入式混凝土振动装置,涉及机械技术领域。其技术要点包括机架、至少两个振动棒、与各振动棒分别通过软轴对应连接且固定在机架上的电机、两件分别设置于机架前端两侧的立架,机架底部上设置有滚轮,两立架之间水平设有两端竖直滑移于两立架的连接杆,各振动棒安装于连接杆的长度方向上,连接杆的中间位置连接有牵拉皮条,机架上转动连接有与牵拉皮条远离连接杆的一端连接的手杆,两立架的上端之间设置有绕轴,牵拉皮条处于连接杆和手杆之间的部位绕设过绕轴,机架上设置有用于固定住手杆转动角度的棘轮棘爪装置。本实用新型具有防卡死,确保振动棒升降安全的优点。



1. 一种便移插入式混凝土振动装置,包括机架(1)、至少两个振动棒(2)、与各振动棒(2)分别通过软轴(3)对应连接且固定在机架(1)上的电机(4)、两件分别设置于机架(1)前端两侧的立架(5),所述机架(1)底部上设置有滚轮(20),其特征在于:两所述立架(5)之间水平设有两端竖直滑移于两立架(5)的连接杆(6),各所述振动棒(2)安装于连接杆(6)的长度方向上,所述连接杆(6)的中间位置连接有牵拉皮条(9),所述机架(1)上转动连接有与牵拉皮条(9)远离连接杆(6)的一端连接的手杆(8),两所述立架(5)的上端之间设置有绕轴(7),所述牵拉皮条(9)处于连接杆(6)和手杆(8)之间的部位绕设过绕轴(7),所述机架(1)上设置有用于固定住手杆(8)转动角度的棘轮棘爪装置(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种便移插入式混凝土振动装置,其特征在于:两所述立架(5)上竖直设置有滑轨(11),所述连接杆(6)的两端均设置有分别与两件滑轨(11)滑移连接的滑块(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种便移插入式混凝土振动装置,其特征在于:各所述立架(5)上均设置有罩住滑块(12)、滑轨(11)的波纹套(13),所述波纹套(13)将滑轨(11)完全罩住,各所述滑块(12)远离滑轨(11)的一侧均伸出波纹套(13)且与波纹套(13)固定。

4. 根据权利要求1所述的一种便移插入式混凝土振动装置,其特征在于:各所述振动棒(2)通过“Ω”形管夹(14)固定在连接杆(6)上,所述“Ω”形管夹(14)的两端通过螺栓锁附的方式固定在连接杆(6)上。

5. 根据权利要求4所述的一种便移插入式混凝土振动装置,其特征在于:所述“Ω”形管夹(14)的内壁以及“Ω”形管夹(14)与所述连接杆(6)贴合的部位均设置有用于减震的橡胶垫(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种便移插入式混凝土振动装置,其特征在于:所述绕轴(7)的中间部位上转动连接有牵引轮(16),所述牵引轮(16)的外壁上设置有环牵引轮(16)的轴线周向设置的内凹槽,所述牵拉皮条(9)绕设过牵引轮(16)且嵌设于内凹槽内。

7. 根据权利要求1所述的一种便移插入式混凝土振动装置,其特征在于:所述棘轮棘爪装置(10)包括固定于手杆(8)下端且与手杆(8)的转动轴同轴线设置的棘轮(101)以及转动连接于机架(1)上且与棘轮(101)靠近立架(5)的一侧相卡接的棘爪(102)。

8. 根据权利要求7所述的一种便移插入式混凝土振动装置,其特征在于:所述机架(1)上设置有下侧与机架(1)转动连接且转动轴与棘爪(102)的转动轴平行设置的踏板(17),所述踏板(17)处于棘爪(102)远离连接杆(6)的一侧上,所述踏板(17)的上侧与棘爪(102)的上端之间设置有两端分别与踏板(17)和棘爪(102)转动连接的传动杆(18),所述机架(1)上还设置有上下两端分别与踏板(17)的上端下表面和机架(1)连接的弹簧(19),所述弹簧(19)处于初始状态时,所述踏板(17)朝远离棘爪(102)的方向向下倾斜设置。

一种便移插入式混凝土振动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑机械技术领域,更具体地说,它涉及一种便移插入式混凝土振动装置。

背景技术

[0002] 在混凝土浇筑过程中,需要采用混凝土捣固设备排除其中的气泡,进行捣固,使混凝土密实结合,消除混凝土的蜂窝麻面等现象,以提高混凝土的强度,保证质量。比较常见的混凝土捣固设备为插入式混凝土振动器,在混凝土施工中得到了广泛的应用,其中整个振动设备由振动器、软管、软轴、振动棒头和振动器滚锥等关键零部件构成,需要由操作人员在拌和好的混凝土中手持振捣棒进行混凝土捣固,对于面积较大、平面施工的场地而言,采用单根的振动棒进行混凝土振捣作业操作时存在工作效率低、振捣不均匀的问题。市面上大型的混凝土振捣机械,节省了人工,提高了工作效率,但是这种机械重量大,灵活性不高,在一些狭小的空间不能使用,不能灵活调节振捣棒体的高度,使用受限。

[0003] 在公告号为CN208518346U的中国实用新型专利中公开了一种便移插入式混凝土振动装置,包括机架、至少两个振动棒、与各振动棒分别通过软轴对应连接的电机,所述电机固定在机架上,在所述机架前端两侧分别设有立架,在所述立架上均设有丝杆螺母副,两侧所述丝杆螺母副的螺母通过连接杆连接,所述振动棒固定在所述连接杆上,两侧所述丝杆螺母副的丝杆上端通过传动单元连接,在所述机架底部设有滚轮。

[0004] 现有技术类似于上述的便移插入式混凝土振动装置:该装置在多粉尘多泥沙的工作环境下,立架上设置的丝杆螺母副以及同步链上容易沾上粉尘以及飞溅的混凝土,丝杆螺母副以及同步链上沾上的混凝土凝固后会导致滑动、传动结构卡死,从而影响整个设备的使用,不仅带来安全隐患还降低了工作效率,造成经济损失。

实用新型内容

[0005] 针对现有的技术问题,本实用新型的目的在于提供一种便移插入式混凝土振动装置,其具有确保振动棒升降安全的优点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种便移插入式混凝土振动装置,包括机架、至少两个振动棒、与各振动棒分别通过软轴对应连接且固定在机架上的电机、两件分别设置于机架前端两侧的立架,所述机架底部上设置有滚轮,其特征在于:两所述立架之间水平设有两端竖直滑移于两立架的连接杆,各所述振动棒安装于连接杆的长度方向上,所述连接杆的中间位置连接有牵拉皮条,所述机架上转动连接有转动轴与与牵拉皮条远离连接杆的一端连接的手杆,两所述立架的上端之间设置有绕轴,所述牵拉皮条处于连接杆和手杆之间的部位绕设过绕轴,所述机架上设置有用于固定住手杆转动角度的棘轮棘爪装置。

[0008] 通过采用上述技术方案,工作人员通过滚轮能够便捷的将机架推动至需要振捣的部位上,然后利用电机驱动振动棒振动即可对混凝土进行振捣;当需要调节各振动棒的工

作高度时,工作人员首先解除棘轮棘爪装置的卡设关系,使得手杆能够自由转动,然后由工作人员转动手杆,此时,牵拉皮条与连接杆连接的一端会随手杆的转动方向而拉动连接杆上下移动,从而达到调整各件振动棒工作高度的效果;当振动棒移动指定工作高度时,工作人员控制棘轮棘爪再次处于卡设关系,使得手杆无法转动,即可达到再次限制各根振动棒工作高度;从而达到防止振动棒升降中出现卡死,确保振动棒升降安全的效果。

[0009] 本实用新型进一步设置为:两所述立架上竖直设置有滑轨,所述连接杆的两端均设置有分别与两件滑轨滑移连接的滑块。

[0010] 通过上述技术方案:通过设置滑块和滑轨的配合,使得连接杆在上升和下降过程中能沿着滑轨稳定地进行上下移动,不发生偏移。

[0011] 本实用新型进一步设置为:各所述立架上均设置有罩住滑块、滑轨的波纹套,所述波纹套将滑轨完全罩住,各所述滑块远离滑轨的一侧均伸出波纹套且与波纹套固定。

[0012] 通过采用上述技术方案,用波纹套将滑轨和滑块罩住,使得在高粉尘的工作环境下,外界的粉尘、泥沙以及飞溅的混凝土都不会沾在滑块、滑轨上,且波纹套具有较强的伸缩功能,以达到既能保护滑块、滑轨不会沾上混凝土等又不影响连接杆的升降的效果。

[0013] 本实用新型进一步设置为:各所述振动棒通过“Ω”形管夹固定在连接杆上,所述“Ω”形管夹的两端通过螺栓锁附的方式固定在连接杆上。

[0014] 通过采用上述技术方案,“Ω”形管夹能将振动棒稳固地固定在连接杆上,当需要人工操作或者清洗时,将“Ω”形管夹上的螺钉旋松即可取出振动棒,通过上述设计,使得该装置还能人工操作,当需要在机器难以触及的地方施工时,可将振动棒拆出,方便操作;需要清洗时也能将振动棒取下,使得清洗起来较为方便。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述“Ω”形管夹的内壁以及“Ω”形管夹与所述连接杆贴合的部位均设置有用于减震的橡胶垫。

[0016] 通过采用上述技术方案,橡胶垫有效减轻了振动棒的震动,提高了振动棒的使用寿命,且橡胶垫具有较强的弹性复位能力,能够有效提高管夹与振动棒之间的连接强度。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述绕轴的中间部位上转动连接有牵引轮,所述牵引轮的外壁上设置有环牵引轮的轴线周向设置的内凹槽,所述牵拉皮条绕设过牵引轮且嵌设于内凹槽内。

[0018] 通过采用上述技术方案,牵拉皮条与牵引轮上的内凹槽相契合,当拉动牵拉皮条时,牵引轮起到一个导向和支撑的作用,由于采用牵引轮使得皮条和牵引轮之间的摩擦力小,不仅能起到省力的效果,还能防止牵拉皮条的过度磨损,保护牵拉皮条,进而保证牵拉皮条的使用寿命。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述棘轮棘爪装置包括固定于手杆下端且与手杆的转动轴同轴线设置的棘轮以及转动连接于机架上且与棘轮靠近立架的一侧相卡接的棘爪。

[0020] 通过采用上述技术方案,当需要将连接杆向上拉动时,通过将手杆往远离连接杆的方向向下拉动,此时与手杆转动连接的棘轮也跟着转动,当调整到适宜高度时,松开手杆,这时棘爪与棘轮自动卡接,棘轮不再转动,连接杆随之固定在当前高度;当需要将连接杆向下调整时,先将棘爪朝向远离棘轮的方向拨动,此时,棘爪解除与棘轮之间的卡接关系,然后有由工作人员拉手杆的上端朝向连接杆的方向转动,使得连接杆能够在重力的作用下向下滑移,当连接杆带动各根振动棒移动至指定高度时,工作人员往回拨动棘爪以使

得棘爪再次与棘轮卡接即可使得手杆被限制固定住。

[0021] 本实用新型进一步设置为：所述机架上设置有下侧与机架转动连接且转动轴与棘爪的转动轴平行设置的踏板，所述踏板处于棘爪远离连接杆的一侧上，所述踏板的上侧与棘爪的上端之间设置有两端分别与踏板和棘爪转动连接的传动杆，所述机架上还设置有上下两端分别与踏板的上端下表面和机架连接的弹簧，所述弹簧处于初始状态时，所述踏板朝远离棘爪的方向向下倾斜设置。

[0022] 通过采用上述技术方案，通过传动杆能够联动踏板和棘爪，使得工作人员只需要踩下踏板以使得踏板的上侧朝向棘爪的方向转动，即可使得棘爪的上端朝向远离棘轮的方向转动，实现解除棘爪与棘爪的卡接；当工作人员放开踏板时，踏板在弹簧的回复力下做复位，从而达到带动棘爪复位以使得棘爪再次与棘轮卡接，方便操作。

[0023] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0024] (1)通过设置连接杆、牵拉皮条、手杆、绕轴和棘轮棘爪装置之间的配合，能够对设置在连接杆的振动棒进行高度调节，不会出现卡死，起到确保振动棒升降安全，保证振动装置正常工作的效果；

[0025] (2)通过设置波纹套，使得粉尘、泥沙以及飞溅的混凝土不会沾到滑块、滑轨中，起到保证滑块和滑轨的正常滑移，保证振动棒正常调节的效果；

[0026] (3)通过设置弹簧、传动杆和弹簧之间的配合，起到方便实现棘轮与棘爪的卡接配合，方便对振动棒的高度进行调节。

附图说明

[0027] 图1为本实施例的结构示意图；

[0028] 图2为图1中A部的放大图；

[0029] 图3为图1中B部的放大图。

[0030] 附图标记：1、机架；2、振动棒；3、软轴；4、电机；5、立架；6、连接杆；7、绕轴；8、手杆；9、牵拉皮条；10、棘轮棘爪装置；101、棘轮；102、棘爪；11、滑轨；12、滑块；13、波纹套；14、“Ω”形管夹；15、橡胶垫；16、牵引轮；17、踏板；18、传动杆；19、弹簧；20、滚轮。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例，对本实用新型进行详细描述。

[0032] 实施例，一种便移插入式混凝土振动装置，如图1所示，包括用于起主要支撑和承载作用的机架1、至少两个用于振捣混凝土的振动棒2、与各振动棒2分别通过软轴3对应连接且固定在机架1上以用于驱动振动棒2工作的电机4；在机架1前端两侧固定的立架5，在两立架5之间水平设置有两端分别滑移连接于立架5上的连接杆6，在两根立架5上端之间且位于连接杆6的上方固定有与连接杆6平行的绕轴7，转动连接于机架1上且转动轴与绕轴7平行的手杆8，两端分别与连接杆6的中间部位和手杆8的上端连接且绕设过绕轴7以用于将手杆8的转动力转化为连接杆6的升降力的牵拉皮条9，在机架1上设置有用于限制手杆8转动角度的棘轮棘爪装置10；其中，各件振动棒2均固定于连接杆6上且沿连接杆6的长度方向等距排布。

[0033] 结合图1和图2所示，两件立架5相对的一侧均竖直设置有滑轨11，在连接杆6的两

端均设置有分别与滑轨11滑移连接以用于防止连接杆6偏移的滑块12,滑块12呈球面状设置,两件立架5上均设有用于格挡泥沙与飞溅混凝土的波纹套13,波纹套13能将滑轨11、滑块12完全包住,滑块12远离滑轨11的一侧均伸出波纹套13且与波纹套13固定,纹套具有较强的伸缩功能,防止泥沙和混凝土沾到滑块12、滑轨11上,保证连接杆6的正常上下滑移,又不影响连接杆6的升降。

[0034] 如图2所示,各振动棒2通过“Ω”形管夹14固定在连接杆6上,“Ω”形管夹14的两端通过螺栓锁附的方式固定在连接杆6上;其中,各件“Ω”形管夹14的内壁以及“Ω”形管夹14与连接杆6贴合的部位均设置有紧贴于振动棒2外壁以用于减震的橡胶垫15。

[0035] 如图1所示,绕轴7的中间部位上转动连接有牵引轮16,牵引轮16的外壁上开设有环牵引轮16的轴线周向设置的内凹槽(图中未标注),牵拉皮条9下表面与内凹槽的外壁贴合,使得牵拉皮条9与绕轴7的传动更加流畅。

[0036] 结合图1和图3所示,棘轮棘爪装置10包括固定于手杆8下端且与手杆8的转动轴同轴线设置的棘轮101以及转动连接于机架1上且与棘轮101靠近立架5的一侧相卡接的棘爪102;其中,机架1上设置有下侧与机架1转动连接且转动轴与棘爪102的转动轴平行设置的踏板17,踏板17位于棘爪102远离连接杆6的一侧上,踏板17的上侧与棘爪102的上端之间设有两端分别与踏板17和棘爪102转动连接的传动杆18,机架1上还固定有上下两端分别与踏板17的上侧下表面和机架1连接的弹簧19,当弹簧19处于初始状态时,棘轮101与棘爪102处于卡接状态,且踏板17朝远离立架5的方向向下倾斜;工作人员在调节连接杆6高度的时候只需要一只手拉动手杆8,一只脚踩住踏板17,当调整到合适高度时松开踏板17就能实现棘爪102与棘轮101的卡合,调节起来省力方便,提高了工作效率。

[0037] 如图1所示,在机架1的底部安装有三个滚轮20,各滚轮20均设置为万向轮,机架1后端底部的中间位置设有一个滚轮20,机架1前端底部且位于两件立架5的下方分别设有一个滚轮20。

[0038] 本实用新型的有益效果:

[0039] 当需要振动混凝土时,将该装置推到工作位置,控制手杆8拉动牵拉皮条9,牵拉皮条9绕过绕轴7中间位置的牵引轮16将拉力传递到连接杆6上,使得连接杆6沿着滑轨11上下移动,从而控制连接杆6上的振动棒2的高度,工作人员在调节连接杆6高度的时候只需要一只手拉动手杆8,一只脚踩住踏板17,当调整到合适高度时松开踏板17就能实现棘爪102与棘轮101的卡合,振动棒2因此被固定在指定位置,方便对振动棒2的高度进行调节;当需要人工振动时,将固定振动棒2的“Ω”形管夹14上通过螺栓锁附方式连接的螺栓旋出即可将振动棒2取出供人工操作;通过设置波纹套13,使得粉尘、泥沙以及飞溅的混凝土不会沾到滑块12、滑轨11,避免设备出现的卡死状况,达到确保振动棒2升降安全,提升工作效率,减小经济损失的效果。

[0040] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

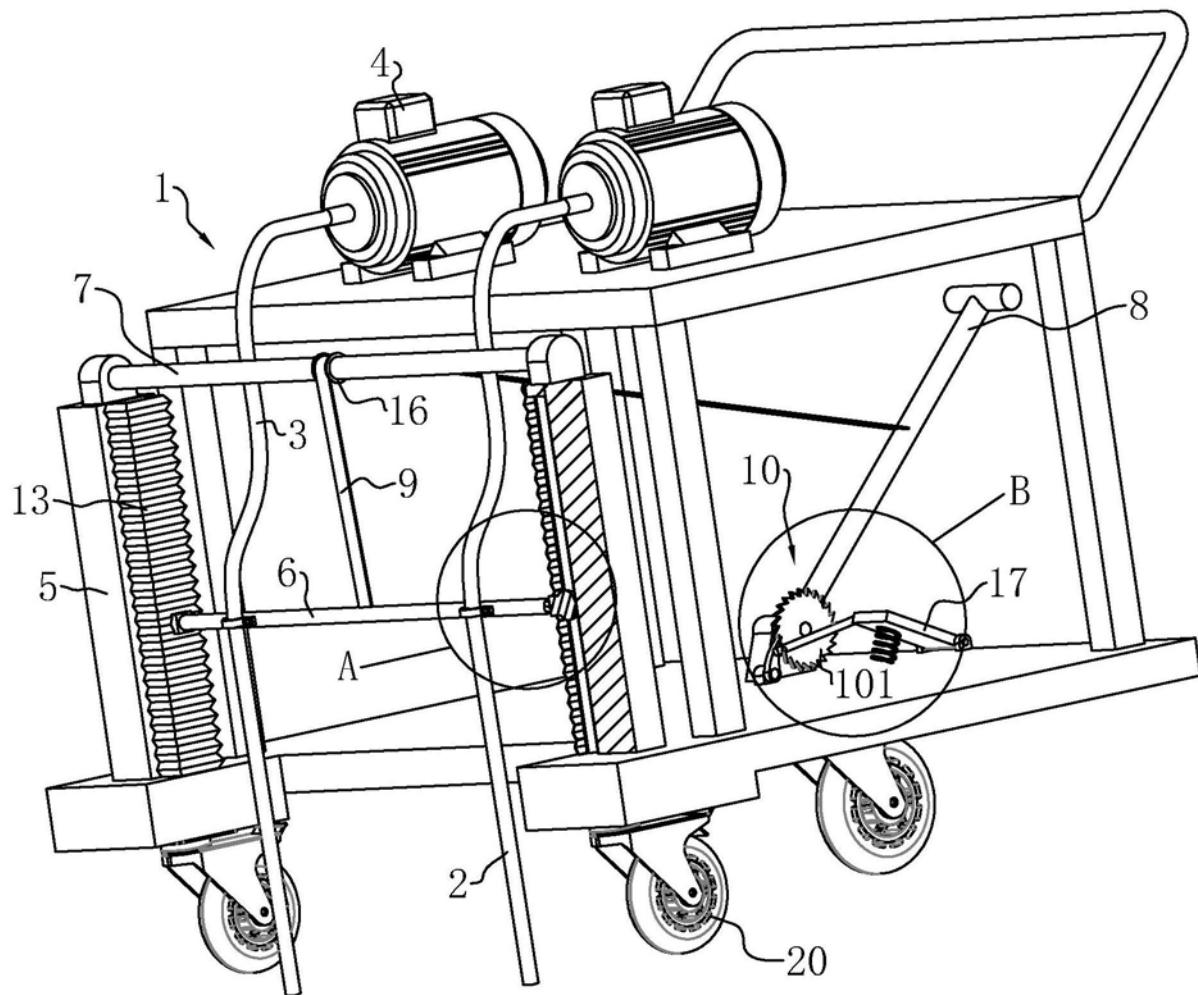
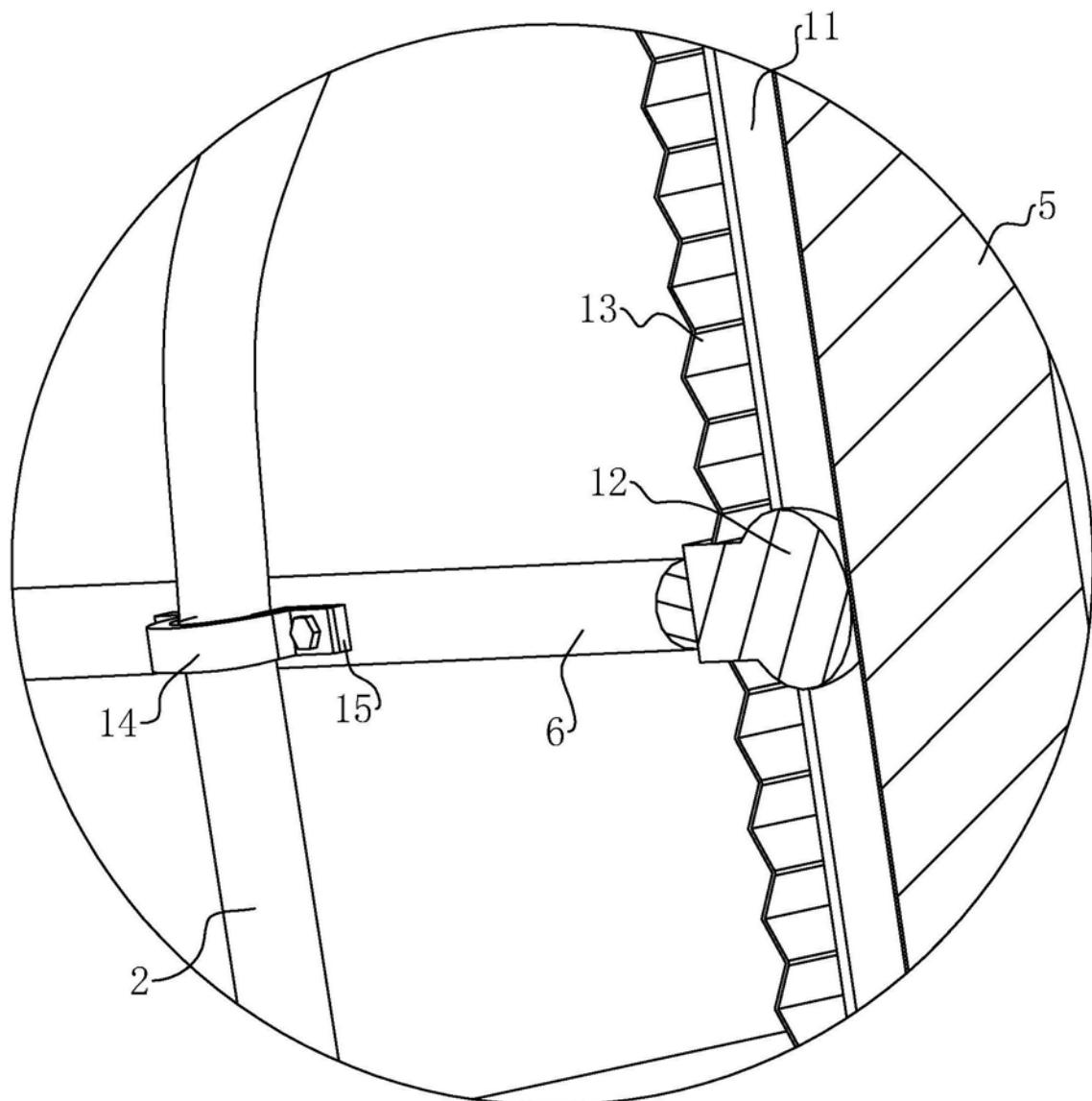
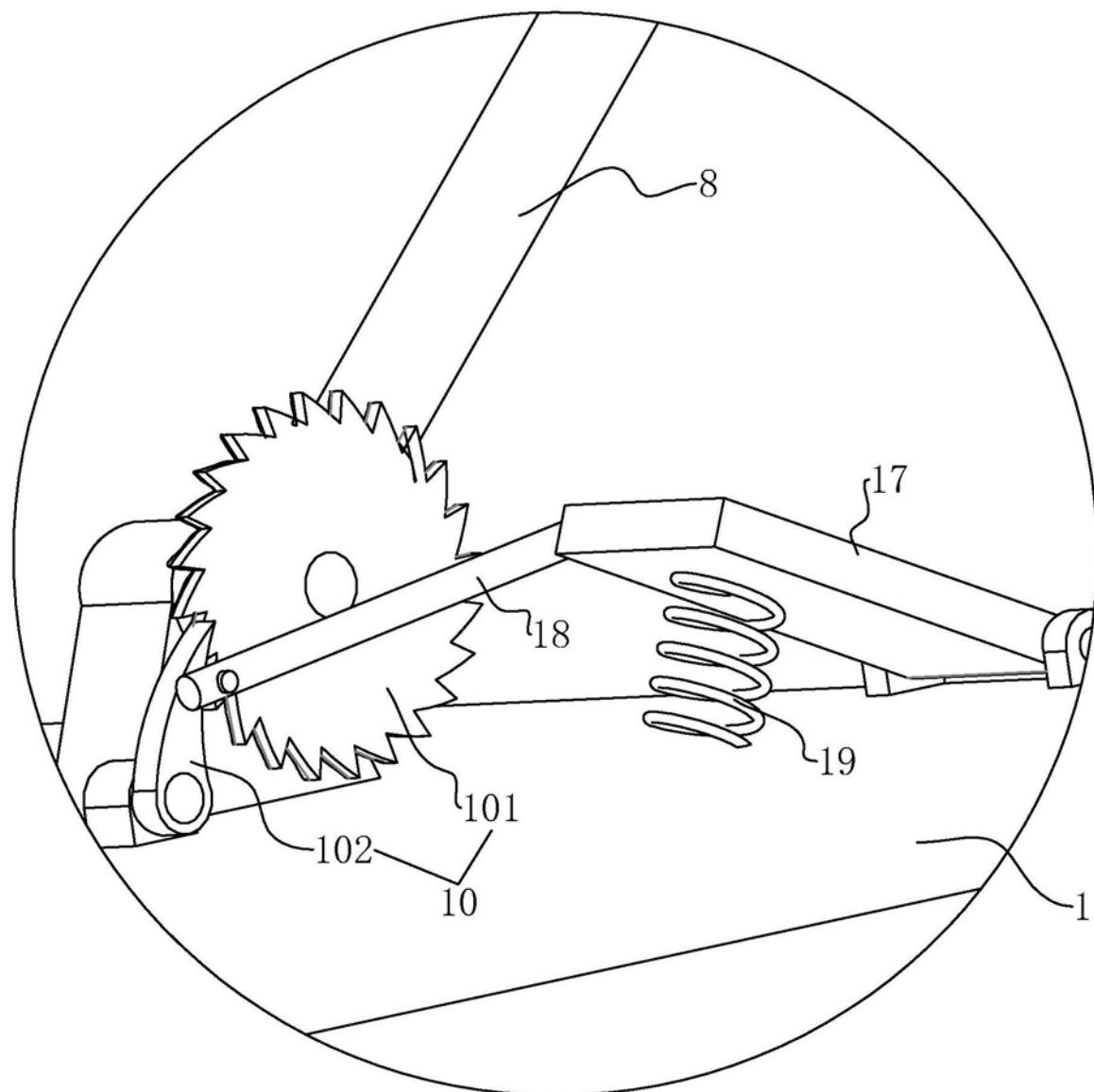


图1



A

图2



B

图3