



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108584503 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810322085.3

(22)申请日 2018.04.11

(71)申请人 林锦航

地址 325200 浙江省温州市瑞安市上望街道新桥头村

(72)发明人 林锦航

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427

代理人 陈娟

(51)Int.Cl.

B65H 19/30(2006.01)

B65H 18/04(2006.01)

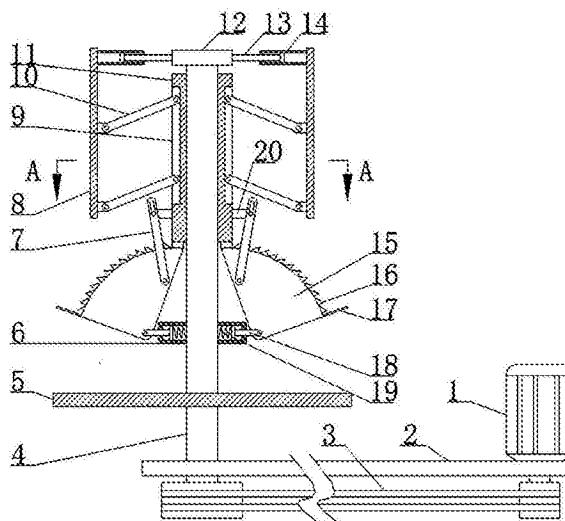
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置及其使用方法，卷纸辊张紧装置包括电机、带轮组件、转轴、底板、转动张紧装置和平动张紧装置，电机通过带轮组件连接转轴的下端，底板固定在转轴上，转动张紧装置和平动张紧装置均连接转轴，转动张紧装置位于平动张紧装置下方，底板位于转动张紧装置下方，平动张紧装置通过连杆一连接转动张紧装置。本发明结构巧妙，可对纸芯进行可靠的双重张紧，使用方便。



1. 一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置，其特征在于，包括电机(1)、带轮组件(3)、转轴(4)、底板(5)、转动张紧装置和平动张紧装置，电机(1)通过带轮组件(3)连接转轴(4)的下端，底板(5)固定在转轴(4)上，转动张紧装置和平动张紧装置均连接转轴(4)，转动张紧装置位于平动张紧装置下方，底板(5)位于转动张紧装置下方，平动张紧装置通过连杆一(7)连接转动张紧装置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置，其特征在于：所述转动张紧装置包括转板(15)，转板(15)为扇形状，转板(15)的上侧通过连杆一(7)连接平动张紧装置，转板(15)的上侧边和下侧边交叉处直接或间接活动连接于转轴(4)，转板(15)的下侧边与曲线边连接处固定有沿下侧边延伸的外延板(17)；转板(15)的下侧边较短，上侧边较长，曲线边从较短侧边至较长侧边曲率半径逐渐变大。

3. 根据权利要求2所述的一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置，其特征在于：转轴(4)上固定有第一套筒(6)，第一套筒(6)内部设置有顶杆(18)，顶杆(18)指向转轴(4)的一端通过一弹簧(19)连接转轴(4)，顶杆(18)另一端穿过第一套筒(6)至外部并且端部铰接所述转板(15)。

4. 根据权利要求2或3所述的一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置，其特征在于：转板(15)的曲线边表面固定有锯齿(16)。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置，其特征在于：所述平动张紧装置包括配重块(11)、连杆二(10)、弧形压板(8)和导向机构，配重块(11)可滑动不可转动地套设在转轴(4)上，连杆二(10)的内端部铰接配重块(11)外侧，连杆二(10)的外端部铰接弧形压板(8)，导向机构的内端连接转轴(4)，外端连接弧形压板(8)，连杆一(7)一端活动连接于配重块(11)，连杆一(7)另一端枢接转动张紧装置。

6. 根据权利要求5所述的一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置，其特征在于：连杆一(7)连接配重块(11)的一端设置有长条形滑槽，配重块(11)在相应位置设置有支架(20)，支架(20)上具有一销轴以插套在所述长条形滑槽中。

7. 根据权利要求5所述的一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置，其特征在于：导向机构包括一直接或间接固定在转轴(4)上的导向杆(13)和滑动套设在导向杆(13)上的第二套筒(14)，第二套筒(14)固定在弧形压板(8)上。

8. 根据权利要求6或7所述的一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置，其特征在于：所述配重块(11)的外侧面沿轴线方向上均匀布有凹槽(9)，凹槽(9)内铰接连杆二(10)。

9. 根据权利要求6或7所述的一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置，其特征在于：所述连杆二(10)成对设置，成对设置的连杆二(10)相互平行。

10. 一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置的使用方法，其特征在于，采用如权利要求1-9任一项所述的一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置，包括以下步骤，

A. 放纸芯前，连杆一(7)与支架(20)的夹角小于90°，连杆一(7)将配重块(11)顶起；将纸芯一端从上至下插套在转轴(4)上，直至接触底板(5)，插套过程中，纸芯下端口接触及下压外延部(17)，带动转板(15)转动，转板(15)的曲线边与纸芯内壁接触处的半径逐渐增大，从而对纸芯施加预紧力，实现对纸芯固定预紧；转板(15)转动的同时，连杆一(7)首先使得配重块(11)在转轴(4)的轴向方向上向上移动，当连杆一(7)处于竖直位置时，配重块(11)处于最高位，随着转板(15)的继续转动，带动连杆一(7)继续运动，配重块(11)开始下移，并

通过连杆二(10)推动弧形压板(8)沿导向杆(13)的轴线方向向外移动,逐渐靠近、顶紧纸芯内壁;

B. 启动电机(1),带轮组件(3)带动转轴(4)转动,带动弧形压板(8)转动,弧形压板(8)受到离心作用向远离转轴(4)的方向移动进一步挤紧纸芯;

C. 停止电机(1),转轴(4)完全停转后,取下纸芯,纸芯取下的过程中,纸芯内壁向上移动,通过锯齿(16)的摩擦作用带动转板(15)绕连接点向上转动,转板(15)向上转动的同时曲线边与纸芯内壁接触位置的半径逐渐变小,连杆一(7)对支架(20)施加沿连杆一(7)方向上的推力,推动配重块(11)向上移动,配重块(11)上移的同时通过连杆二(10)对弧形压板(8)施加指向转轴(4)的拉力,使得弧形压板(8)在导向杆(13)的导向限位作用下仅做向转轴(4)靠近的径向移动;当连杆一(7)处于竖直位置时,配重块(11)处于最高位置,继续向上抽取纸芯,转板(15)继续转动,连杆一(7)与支架(20)的夹角逐渐变小,配重块(11)开始下移,由于有转板(15)的限位最终配重块(11)定位在初始位置;

D. 对下一纸芯进行卷纸时,重复步骤A至步骤C即可。

一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及印刷技术领域,具体为一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前,印刷机中用于卷纸的结构,一般是卷纸辊,通过卷纸辊连接纸芯并带动纸芯转动,从而进行送纸、卷纸;卷纸时夹片从送纸卷和收纸卷的两侧进行夹紧。但是,现有的卷纸辊在卷纸时,夹紧稳定性较差,导致纸芯易偏位。而且,卷纸时只能安装规定直径的纸芯,收卷不同直径的纸芯时需要更换卷纸辊或增加对应规格的辅助套筒,使用不便,适用范围较小。

发明内容

[0003] 针对以上问题,本发明提供了一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置及其使用方法,具有双重张紧装置,结构巧妙,使用便利,对纸芯的张紧效果极佳,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置,包括电机、带轮组件、转轴、底板、转动张紧装置和平动张紧装置,电机通过带轮组件连接转轴的下端,底板固定在转轴上,转动张紧装置和平动张紧装置均连接转轴,转动张紧装置位于平动张紧装置下方,底板位于转动张紧装置下方,平动张紧装置通过连杆一连接转动张紧装置。

[0006] 通过上述技术方案,转动张紧装置位于平动张紧装置下方,转动张紧装置可在转动的过程中对纸芯下部进行顶紧,且转动张紧装置可触发平动张紧装置对纸芯上部进行顶紧,有效地保证了纸芯的可靠固定,电机通过带轮组件带动转轴转动,进而带动转动张紧装置和平动张紧装置转动,带动纸芯转动,保障后续卷纸稳定进行。

[0007] 作为本发明一种优选的技术方案,所述转动张紧装置包括转板,转板为扇形状,转板的上侧通过连杆一连接平动张紧装置,转板的上侧边和下侧边交叉处直接或间接活动连接于转轴,转板的下侧边与曲线边连接处固定有沿下侧边延伸的外延板;转板的下侧边较短,上侧边较长,曲线边从较短侧边至较长侧边曲率半径逐渐变大。通过上述技术方案,转动张紧装置转动过程中,连杆一的运动可触发平动张紧装置,结构巧妙;曲率半径的变化可使得转板在转动过程中不断对纸芯进行顶紧,保证可靠顶紧。

[0008] 作为本发明一种优选的技术方案,转轴上固定有第一套筒,第一套筒内部设置有顶杆,顶杆指向转轴的一端通过一弹簧连接转轴,顶杆另一端穿过第一套筒至外部并且端部铰接所述转板。通过上述技术方案,弹簧可使顶杆时刻压紧转板,进而使转板顶紧纸芯,也使得转板转动过程中更加平稳。

[0009] 作为本发明一种优选的技术方案,转板的曲线边表面固定有锯齿。通过上述技术方案,锯齿的设置可增大摩擦力,使得转板对纸芯进行可靠顶紧,且在抽出纸芯的过程中可

带动转板反向转动,有利于卷纸辊张紧装置恢复至初始状态。

[0010] 作为本发明一种优选的技术方案,所述平动张紧装置包括配重块、连杆二、弧形压板和导向机构,配重块可滑动不可转动地套设在转轴上,连杆二的内端部铰接配重块外侧,连杆二的外端部铰接弧形压板,导向机构的内端连接转轴,外端连接弧形压板,连杆一一端活动连接于配重块,连杆一另一端枢接转动张紧装置。通过上述技术方案,平动张紧装置的弧形压板适配纸芯内壁,导向机构可位于配重块的上方或下方,在配重块的向下移动的过程中,带动连杆向外推动弧形压板,弧形压板相对转轴向外平动以顶紧纸芯内壁,可实现对纸芯的可靠顶紧,同时,转轴转动过程中,弧形压板受到离心力作用,进一步对纸芯进行顶紧,使纸芯可靠相对转轴可靠固定。

[0011] 作为本发明一种优选的技术方案,连杆一连接配重块的一端设置有长条形滑槽,配重块在相应位置设置有支架,支架上具有一销轴以插套在所述长条形滑槽中。通过上述技术方案,连杆一的长条形滑槽可在销轴上滑动,连杆一位置的变化可对配重块进行解锁,触发平动张紧装置对纸芯进行顶紧。

[0012] 作为本发明一种优选的技术方案,导向机构包括一直接或间接固定在转轴上的导向杆和滑动套设在导向杆上的第二套筒,第二套筒固定在弧形压板上。通过上述技术方案,导向机构可保障弧形压板向外侧平动,对纸芯进行张紧。

[0013] 作为本发明一种优选的技术方案,所述配重块的外侧面沿轴线方向上均布有凹槽,凹槽内铰接连杆二。通过上述技术方案,凹槽的设置一方面有利于连杆二的安装,另一方面可连杆二安装于凹槽内而对连杆进行一定程度的保护。

[0014] 作为本发明一种优选的技术方案,所述连杆二成对设置,成对设置的连杆二相互平行。通过上述技术方案,两连杆二相互平行,可进一步保证弧形压板平稳地向外侧张开。

[0015] 一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置的使用方法,使用如上述任一项所述的一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置,包括以下步骤,

[0016] A.放纸芯前,连杆一与支架的夹角小于90°,连杆一将配重块顶起;将纸芯一端从上至下插套在转轴上,直至接触底板,插套过程中,纸芯下端口接触及下压外延部,带动转板转动,转板的曲线边与纸芯内壁接触处的半径逐渐增大,从而对纸芯施加预紧力,实现对纸芯固定预紧;转板转动的同时,连杆一首先使得配重块在转轴的轴向方向上向上移动,当连杆一处于竖直位置时,配重块处于最高位,随着转板的继续转动,带动连杆一继续运动,配重块开始下移,并通过连杆二推动弧形压板沿导向杆的轴线方向向外移动,逐渐靠近、顶紧纸芯内壁;

[0017] B.启动电机,带轮组件带动转轴转动,带动弧形压板转动,弧形压板受到离心作用向远离转轴的方向移动进一步挤紧纸芯;

[0018] C.停止电机,转轴完全停转后,取下纸芯,纸芯取下的过程中,纸芯内壁向上移动,通过锯齿的摩擦作用带动转板绕连接点向上转动,转板向上转动的同时曲线边与纸芯内壁接触位置的半径逐渐变小,连杆一对支架施加沿连杆一方向上的推力,推动配重块向上移动,配重块上移的同时通过连杆二对弧形压板施加指向转轴的拉力,使得弧形压板在导向杆的导向限位作用下仅做向转轴靠近的径向移动;当连杆一处于竖直位置时,配重块处于最高位置,继续向上抽取纸芯,转板继续转动,连杆一与支架的夹角逐渐变小,配重块开始下移,由于有转板的限位最终配重块定位在初始位置;

- [0019] D. 对下一纸芯进行卷纸时,重复步骤A至步骤C即可。
[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:。

附图说明

- [0021] 图1为本发明初始状态下总装结构轴截面结构示意图;
[0022] 图2为本发明工作状态下总装结构轴截面结构示意图;
[0023] 图3为图1中A-A截面结构示意图。
[0024] 图中:1电机;2机架;3带轮组件;4转轴;5底板;6第一套筒;7连杆一;8弧形压板;9凹槽;10连杆二;11配重块;12外凸台;13导向杆;14第二套筒;15转板;16锯齿;17外延板;18顶杆;19弹簧;20支架。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术工作人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:

[0027] 实施例1

[0028] 一种用于印刷机的卷纸辊张紧装置,在图1、图2中,转轴4竖直方向定轴转动连接在机架2上,电机1通过带轮组件3传动连接转轴4的下端。底板5固定在转轴4上,转轴4上位于底板5上方固定有第一套筒6,第一套筒6不少于三组,且沿转轴4圆周方向等间隔布置。第一套筒6内部设置有顶杆18,顶杆18指向转轴4的一端通过弹簧19连接转轴4,顶杆18另一端穿过第一套筒6至外部并且端部铰接有转板15。转板15为扇形状,且其中一侧边较短,曲线边从较短侧边至较长侧边曲率半径逐渐变大。顶杆18与转板15的铰接位置为转板15的长侧边和短侧边交叉处。转板15的短侧边与曲线边连接处固定有沿短侧边延伸的外延板17。转板15的曲线边表面固定有多个锯齿16,锯齿16排列方向从长侧边沿曲线边至短侧边。转轴4上滑动套接有配重块11,配重块11位于第一套筒6的上方。配重块11的外侧面沿轴线方向上开设有凹槽9,凹槽9个数与第一套筒6对应,并且沿配重块11的圆周走向均布排列。凹槽9内部铰接有两个互相平行的连杆二10,连杆二10的下端铰接有弧形压板8。配重块11的上方位于转轴4上端固定有外凸台12,外凸台12的外表面沿径向方向固定有导向机构,导向机构包括固定在外凸台上的导向杆13,导向杆13上滑动套接有第二套筒14,第二套筒14固定在弧形压板8上。配重块11的下端部外缘上还固定有支架20。支架20的端部销轴滑动连接与连杆一7的一端的条形孔内,连杆一7的另一端铰接转板15长侧边中部的销轴。条形孔保证连杆一7对支架20形成支撑作用,另一方面保证由于纸芯插套过程中,配重块11与转板15不能保持同步下移,造成纸芯不能抵触底板5。

[0029] 使用方法:

[0030] 如图1-3所示,该种印刷机用卷纸机构在使用时具体步骤如下:

[0031] 步骤一:安装纸芯,初始状态下如图1所示,此时电机1断电不工作,并且连杆一7与支架20的夹角小于90°,连杆一7将配重块11顶起,将纸芯一端从上至下插套在转轴4上,并

抵扣接触底板5,纸芯在插套在转轴4上过程中,纸芯下端口接触下压外延部17,外延部17下压的过程中带动转板15转动,转板15转动时长侧边远离转轴4,并绕顶杆18与转板15的连接点转动;

[0032] 随着转板15的转动,曲线边与纸芯内壁接触处半径逐渐大,纸芯内壁通过转板15对顶杆18施加径向方向指向转轴4的推力,顶杆18受力后对弹簧19进行挤压,弹簧19收力压缩后,对顶杆18施加反作用力,从而通过转板15对纸芯施加预紧力,从而实现初始状态对纸芯固定预紧;

[0033] 转板15转动的同时长侧边上的销轴首先通过连杆一7对支架20施加沿连杆一7方向上的力,使得配重块11在转轴4的轴向方向上向上移动,当连杆一7处于竖直位置时,配重块11处于最高位,随着转板15的继续转动,配重块11通过连杆一7对转板15一个向下的力,同时配重块11在重力作用下开始下移,配重块11的下移一方面通过连杆二10推动弧形压板8在导向机构作用下沿导向杆13的轴线方向向外移动,另一方面配重块11的下移通过连杆一7对转板15施加沿连杆一7方向上压力,促使转板15进一步顶紧纸芯内壁。

[0034] 步骤二:纸芯下端接触底板5时即完成纸芯的安装,如图2所示,纸芯安装完成后,给电机1通电,电机1输出轴通过带轮组件3带动转轴4转动,转轴4的转动带动转板15同步转动,转板15在转动的同时对受到离心力作用纸芯进一步顶紧。

[0035] 步骤三:转轴4转动的同时带动弧形压板8同步转动,弧形压板8也受到离心作用向远离转轴4的方向移动,由于第二套筒14受到导向杆13的限位导向作用,弧形压板8仅做径向平面上平行于导向杆13的移动,弧形压板8的移动对连杆二10施加拉力,连杆二10对配重块11施加拉力以及配重块11受到自身重力,配重块11有沿转轴4轴向方向向下移动的趋势;最终在转轴4旋转作用下,连杆二10处于水平状态,则弧形压板8、连杆二10、配重块11构成锁死机构,弧形压板8在离心力作用下对纸芯施加挤压力,进一步加强对纸芯的固定;

[0036] 步骤四:卷纸结束后,对电机1断电,动力输出停止,转轴4逐步减速变慢,弧形压板8受到的离心力逐渐变小,配重块11在自身重力作用下保持不动,弧形压板8、连杆二10、配重块11构成锁死机构。

[0037] 步骤五:转轴4完全停转后,取下纸芯,纸芯取下的过程中,纸芯内壁向上移动并在转板15曲面上的锯齿16增大摩擦的作用下对转板15施加向上的拉力,带动转板15绕转板15与顶杆18连接点反向转动,转板15反向转动的同时曲线边与纸芯内壁接触位置的半径逐渐变小,此时转板15对顶杆18的压力逐渐变小,弹簧19受到顶杆18的压力也在变小,弹簧19伸长并将顶杆18向第一套筒6外部顶出;

[0038] 外延板17为橡胶材质,纸芯取下过程中,随着转板15转动橡胶材质的外延板17会接触到纸芯内壁,并受力弯折,不会在纸芯未完全取出时外延板17抵扣在纸芯内壁上使得纸芯不能取出,其作用是为了纸芯在安装时带动转板15转动,使得曲线边与纸芯内壁接触。

[0039] 转板15转动过程中长侧边靠近转轴4,长侧边上的销轴通过连杆一7对支架20施加沿连杆一7方向上的推力,连杆一7对支架20上的推力在竖直方向上的分力大于配重块11的自重时,推动配重块11向上移动,破坏弧形压板8、连杆二10、配重块11构成的锁死机构实现解锁,配重块11上移的同时通过连杆二10对弧形压板8施加指向转轴4的拉力,使得弧形压板8在导向杆13的导向限位作用下仅做向转轴4靠近的径向移动;

[0040] 随着转板15的转动当连杆一7处于竖直位置时配重块11处于最高位置,继续向上

抽取纸芯，转板15继续转动此时连杆一7与支架20的夹角逐渐变小，配重块11开始下移，由于有转板15的限位最终配重块11定位在初始位置，而此时配重块11通过连杆一7将转板15固定在初始位置。

[0041] 步骤六：纸芯完全取下后，对下一纸芯进行卷纸时，重复步骤一至步骤五即可。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

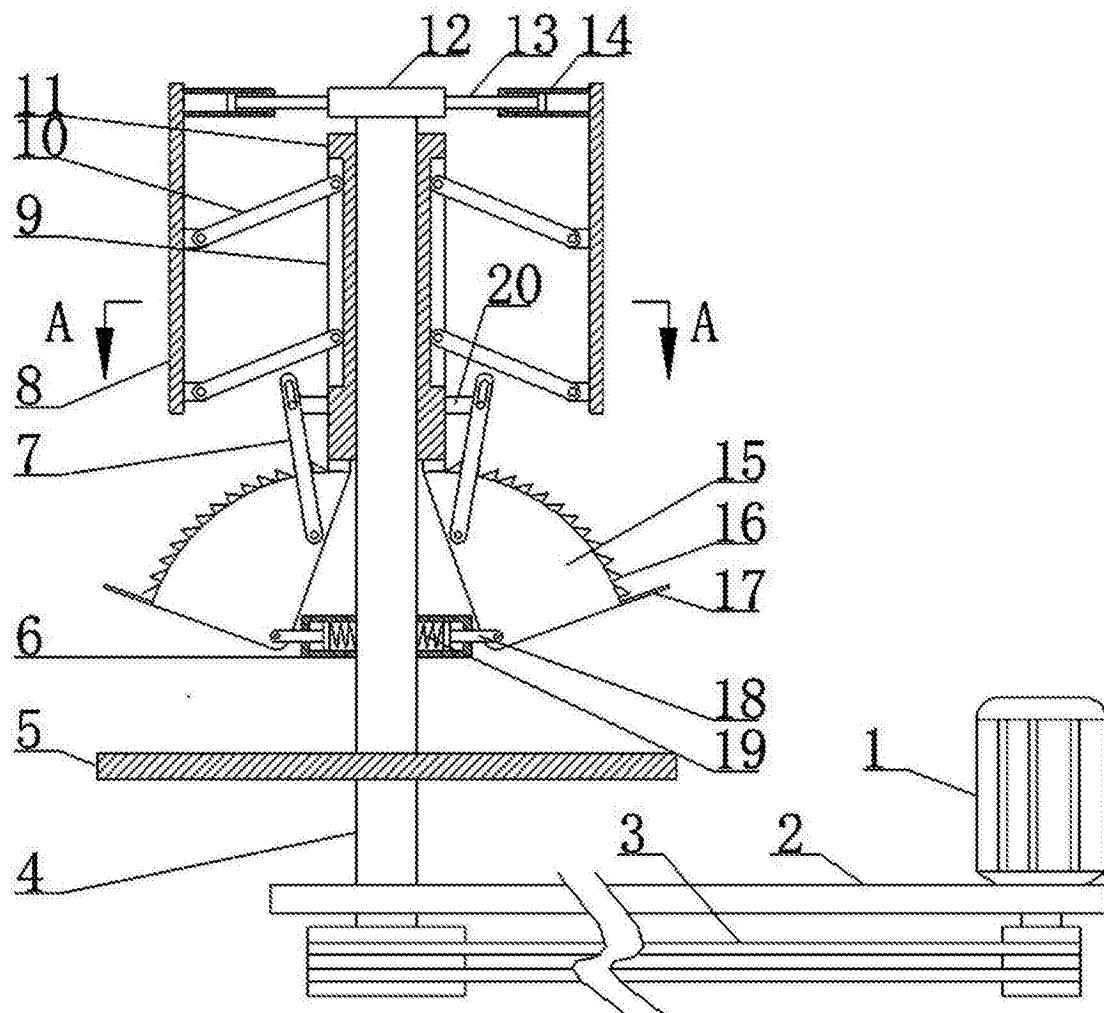


图1

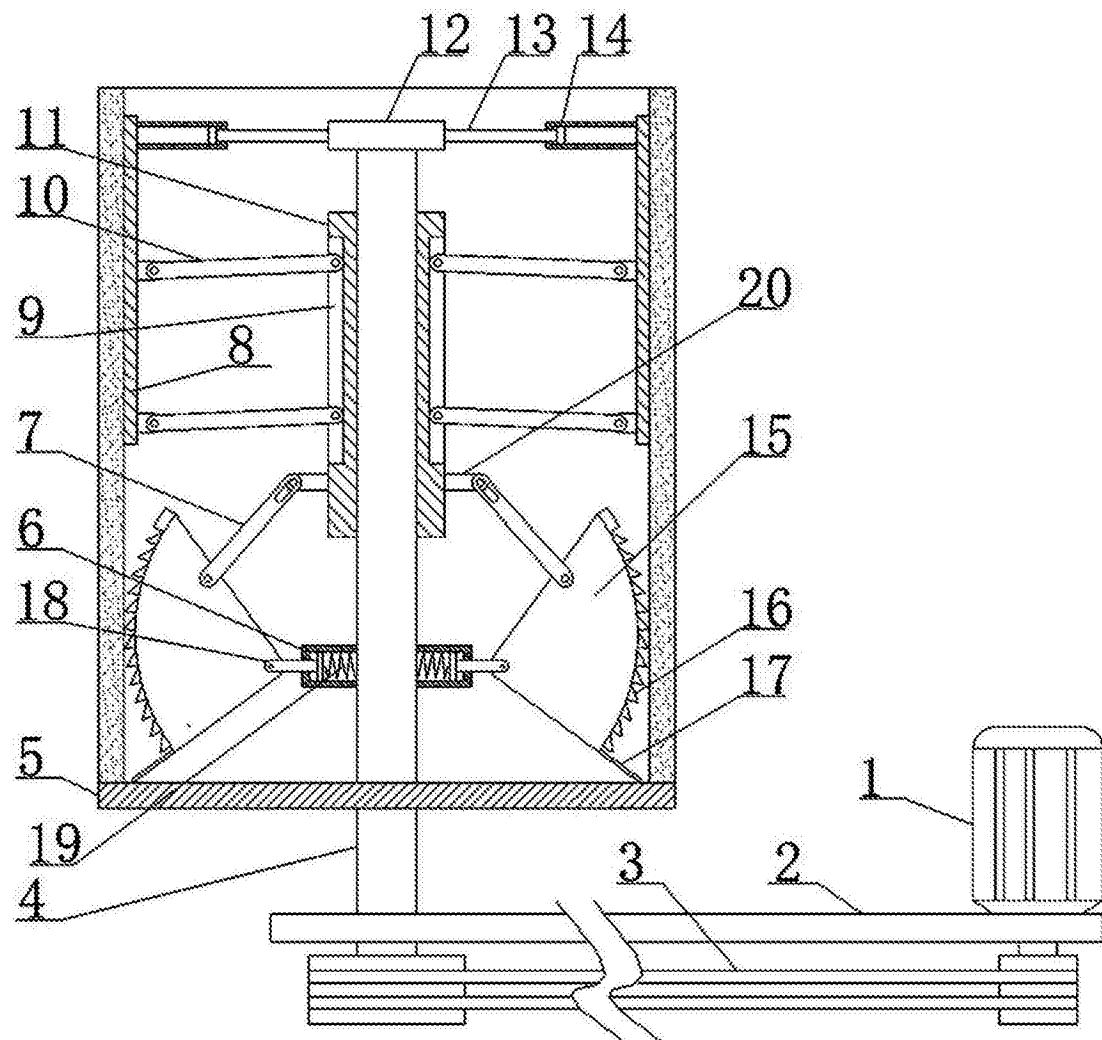


图2

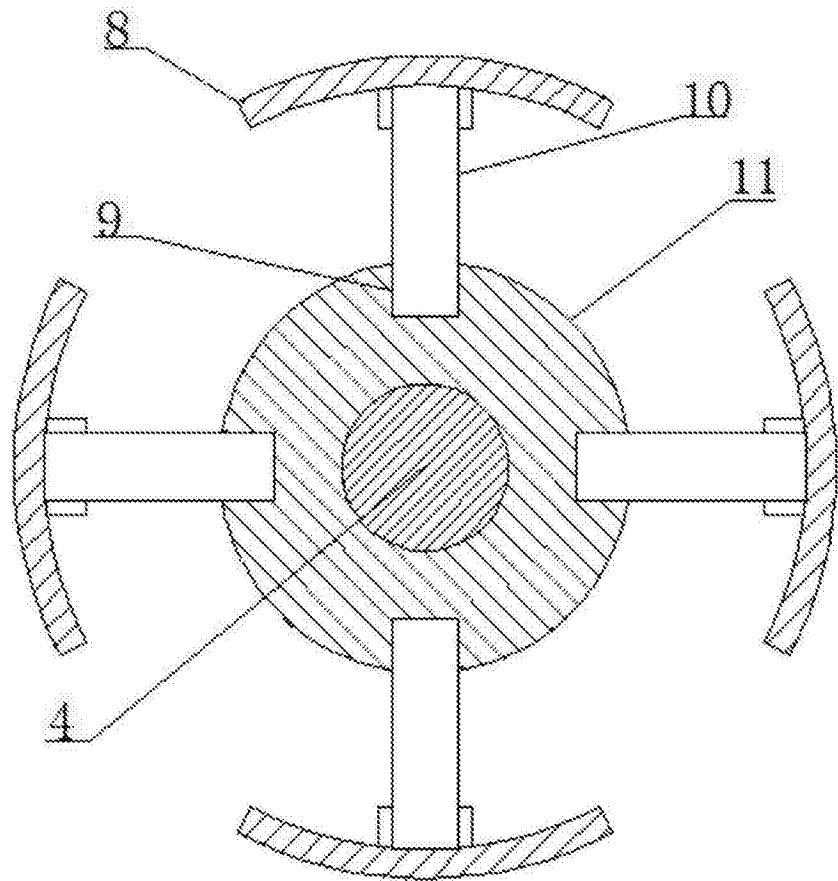


图3