



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118004808 A

(43) 申请公布日 2024.05.10

(21) 申请号 202410424152.8

(22) 申请日 2024.04.10

(71) 申请人 达森特(福建)生活用品有限公司  
地址 362100 福建省泉州市泉州台商投资  
区张坂镇玉埕村滨湖南路401号德润  
产业园1号楼

(72) 发明人 刘建国 宋海山 张春林 刘吉惠

(74) 专利代理机构 泉州协创知识产权代理事务  
所(普通合伙) 35231

专利代理师 郑浩

(51) Int. Cl.

B65H 23/26 (2006.01)

B65H 37/06 (2006.01)

B65H 19/12 (2006.01)

B65H 26/02 (2006.01)

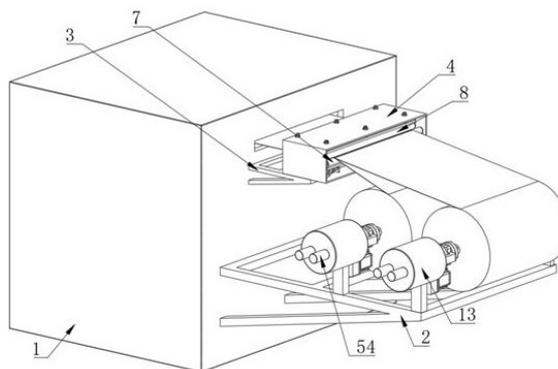
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种抽纸自动折叠机及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及折叠机技术领域,且公开了一种抽纸自动折叠机及其使用方法,解决了不便于将抽纸料维持在一定张力的问题,其包括折叠机本体,所述折叠机本体上固定连接有放卷架和张力架,且张力架位于放卷架的上方,张力架的顶部固定连接有张力箱,且张力箱为两端开口的空腔结构,张力箱内设有升降板和支撑座,支撑座位于升降板的上方,升降板的顶部设有若干转动连接的第一张力辊,支撑座的底部设有若干转动连接的第二张力辊,且第一张力辊和第二张力辊交错设置。本发明确保抽纸料维持一定的张力,且补偿及时,抽纸料不易出现褶皱或裂痕,提高了抽纸质量和生产效率。



1. 一种抽纸自动折叠机,包括折叠机本体(1),其特征在于:所述折叠机本体(1)上固定连接有所述放卷架(2)和张力的架(3),且张力的架(3)位于放卷架(2)的上方,张力的架(3)的顶部固定连接有所述张力的箱(4),且张力的箱(4)为两端开口的空腔结构,张力的箱(4)内设有升降板(5)和支撑座(6),支撑座(6)位于升降板(5)的上方,升降板(5)的顶部设有若干转动连接的第一张力的辊(7),支撑座(6)的底部设有若干转动连接的第二张力的辊(8),且第一张力的辊(7)和第二张力的辊(8)交错设置,张力的箱(4)上设有与支撑座(6)相配合的锁死支撑件,张力的箱(4)的底部内壁固定连接有所述升降板(5)相配合的测距传感器(36),张力的箱(4)上设有与升降板(5)相配合的阻尼张力的调整结构,放卷架(2)的上方设有两个用于上料的放卷辊(9);

放卷辊(9)的一端设有第一转轴(10),放卷辊(9)的另一端设有第二转轴(11),第二转轴(11)的外部套设有转动连接的支撑板(12),支撑板(12)和放卷架(2)固定连接,第一转轴(10)和第二转轴(11)分别通过安装件与放卷辊(9)连接,放卷架(2)上固定连接有两个控制箱(13),第一转轴(10)的外部套设有转动连接的固定架(14),且固定架(14)和控制箱(13)固定连接,第一转轴(10)上固定连接有所述第一阻力的盘(15),控制箱(13)靠近第一阻力的盘(15)的一侧设有第二阻力的盘(18),第二阻力的盘(18)上贯穿有所述第一连接轴(16),第一连接轴(16)的外部套设有旋转套(17),旋转套(17)和第二阻力的盘(18)固定连接,旋转套(17)的外部套设有转动连接的固定套(21),且固定套(21)和控制箱(13)固定连接,第一连接轴(16)的一端和第一阻力的盘(15)固定连接,第一连接轴(16)的另一端套设有转动连接的同步板(19),且同步板(19)位于控制箱(13)内,旋转套(17)和同步板(19)通过连接板(20)连接,控制箱(13)上设有与旋转套(17)相配合的旋转上料单元,控制箱(13)上设有分别与第一连接轴(16)和同步板(19)相配合的相对转动防护组件。

2. 根据权利要求1所述的一种抽纸自动折叠机,其特征在于:所述阻尼张力的调整结构包括两个设置于升降板(5)下方的第三转轴(22),第三转轴(22)的外部套设有转动连接的第一支撑部(23),且第一支撑部(23)和张力的箱(4)的内壁固定连接,升降板(5)和张力的箱(4)通过导向件连接,第三转轴(22)上固定连接有所述托板(24),且托板(24)和升降板(5)的底部相接触,第三转轴(22)的两端分别设有第二连接轴(25),第二连接轴(25)的外部套设有转动连接的第二支撑部(26),第二支撑部(26)和张力的箱(4)的内壁固定连接,第二连接轴(25)和第三转轴(22)通过阻力的件连接,张力的箱(4)内设有与第二连接轴(25)相配合的驱动器。

3. 根据权利要求2所述的一种抽纸自动折叠机,其特征在于:所述阻力的件包括固定安装于第二连接轴(25)上的第三阻力的盘(27),第三转轴(22)的两端分别固定连接有所述第四阻力的盘(28),且第三阻力的盘(27)和第四阻力的盘(28)相接触。

4. 根据权利要求2所述的一种抽纸自动折叠机,其特征在于:所述驱动器包括固定安装于第二连接轴(25)上的第一伞齿轮(31),张力的箱(4)内固定连接有两个第一电机(29),第一电机(29)的输出端固定连接有所述传动轴(30),且四个第二连接轴(25)位于两个传动轴(30)之间,传动轴(30)的外部固定套设有两个第二伞齿轮(32),且相邻两个第二伞齿轮(32)分别与相对应的两个第一伞齿轮(31)相啮合,传动轴(30)远离第一电机(29)的一端套设有转动连接的第二支撑部(33),第二支撑部(33)和张力的箱(4)的内壁固定连接。

5. 根据权利要求2所述的一种抽纸自动折叠机,其特征在于:所述导向件包括若干固定安装于张力的箱(4)底部内壁的导向柱(34),导向柱(34)的外部套设有导向套(35),导向套(35)的顶端和升降板(5)的底部固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种抽纸自动折叠机,其特征在于:所述锁死支撑件包括若干固定安装于支撑座(6)顶部的丝杆(37),丝杆(37)的顶端贯穿张力箱(4),丝杆(37)的外部套设有两个螺母(38),相邻两个螺母(38)分别与张力箱(4)的内壁和外壁相接触。

7. 根据权利要求1所述的一种抽纸自动折叠机,其特征在于:所述旋转上料单元包括固定套设于旋转套(17)外部的齿圈(39),且齿圈(39)位于控制箱(13)内,控制箱(13)上固定连接第二电机(40),第二电机(40)的输出端固定连接与齿圈(39)相啮合的第一齿轮(41)。

8. 根据权利要求1所述的一种抽纸自动折叠机,其特征在于:所述相对转动防护组件包括固定安装于第一连接轴(16)上的第三伞齿轮(42),同步板(19)上固定连接固定板(43),固定板(43)上贯穿有转动连接的第三连接轴(44),第三连接轴(44)的顶端固定连接与第三伞齿轮(42)相啮合的第四伞齿轮(45),第三连接轴(44)的底端固定连接第二齿轮(46),控制箱(13)内设有与第二齿轮(46)相啮合的齿板(47),固定板(43)上固定连接固定块(48),齿板(47)上固定连接导向条(49),固定块(48)上开设有与导向条(49)相配合的导向槽(50),控制箱(13)内设有活动轴(51),且活动轴(51)和旋转套(17)轴心一致,活动轴(51)的外部套设有转动连接的活动板(53),活动板(53)和控制箱(13)通过液压伸缩杆(54)连接,测距传感器(36)和液压伸缩杆(54)电信号连接,活动轴(51)和齿板(47)通过连接架(52)连接。

9. 根据权利要求1所述的一种抽纸自动折叠机,其特征在于:所述安装件包括分别固定安装于放卷辊(9)两端的第一安装盘(55),第一转轴(10)和第二转轴(11)相靠近的一端分别固定连接第二安装盘(56),第一安装盘(55)和第二安装盘(56)通过若干螺栓(57)连接。

10. 一种抽纸自动折叠机的使用方法,用于使用如权利要求1所述的抽纸自动折叠机,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:通过旋转上料单元驱动旋转套(17)旋转,旋转套(17)驱动第二阻尼盘(18)旋转,第二阻尼盘(18)通过摩擦力驱动第一阻尼盘(15)和第一转轴(10)旋转,第一转轴(10)通过安装件驱动放卷辊(9)旋转,缠绕于放卷辊(9)上的抽纸料从第一张力辊(7)和第二张力辊(8)之间穿过,并进入到折叠机本体(1)内进行折叠;

步骤二:当抽纸料的张力没有处于预设值时,通过阻尼张力调整结构驱动升降板(5)垂直方向移动,通过第一张力辊(7)和第二张力辊(8)对抽纸料进行按压,以使抽纸料的张力处于预设值;

步骤三:当测距传感器(36)检测升降板(5)垂直方向移动的距离超出预设的范围时,通过相对转动防护组件驱动第一连接轴(16)转动,第一连接轴(16)驱动第一阻尼盘(15)相对第二阻尼盘(18)转动,进而使得放卷辊(9)相对旋转套(17)转动,改变位于放卷辊(9)和张力箱(4)之间抽纸料的长度;

步骤四:阻尼张力调整结构驱动升降板(5)垂直方向移动,以使抽纸料的张力处于预设值的同时,阻尼张力调整结构驱动升降板(5)移动至预设的高度范围。

## 一种抽纸自动折叠机及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于折叠机技术领域,具体为一种抽纸自动折叠机及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,生活水平的提高,生活用的抽纸消费量增大。抽纸在加工过程中会使用到抽纸自动折叠机,抽纸自动折叠机的结构包括放卷架,放卷架上设有对抽纸料进行上料的上料机构,在抽纸料上料的过程中,抽纸料需要维持一定的张力,张力过小会导致抽纸料无法正常绷直,进而导致折叠后的抽纸不平整,张力过大会导致抽纸料过于绷紧,容易导致抽纸料出现裂痕,影响抽纸质量和生产效率。

### 发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明的目的在于提供一种抽纸自动折叠机及其使用方法,有效的解决了上述背景技术中不便于将抽纸料维持在一定张力的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种抽纸自动折叠机,包括折叠机本体,所述折叠机本体上固定连接有用放卷架和张力架,且张力架位于放卷架的上方,张力架的顶部固定连接有用张力箱,且张力箱为两端开口的空腔结构,张力箱内设有升降板和支撑座,支撑座位于升降板的上方,升降板的顶部设有若干转动连接的第一张力辊,支撑座的底部设有若干转动连接的第二张力辊,且第一张力辊和第二张力辊交错设置,张力箱上设有与支撑座相配合的锁死支撑件,张力箱的底部内壁固定连接有用升降板相配合的测距传感器,张力箱上设有与升降板相配合的阻尼张力调整结构,放卷架的上方设有两个用于上料的放卷辊;

放卷辊的一端设有第一转轴,放卷辊的另一端设有第二转轴,第二转轴的外部套设有转动连接的支撑板,支撑板和放卷架固定连接,第一转轴和第二转轴分别通过安装件与放卷辊连接,放卷架上固定连接有两个控制箱,第一转轴的外部套设有转动连接的固定架,且固定架和控制箱固定连接,第一转轴上固定连接有用第一阻尼盘,控制箱靠近第一阻尼盘的一侧设有第二阻尼盘,第二阻尼盘上贯穿有用第一连接轴,第一连接轴的外部套设有旋转套,旋转套和第二阻尼盘固定连接,旋转套的外部套设有转动连接的固定套,且固定套和控制箱固定连接,第一连接轴的一端和第一阻尼盘固定连接,第一连接轴的另一端套设有转动连接的同步板,且同步板位于控制箱内,旋转套和同步板通过连接板连接,控制箱上设有与旋转套相配合的旋转上料单元,控制箱上设有分别与第一连接轴和同步板相配合的相对转动防护组件。

[0005] 优选的,所述阻尼张力调整结构包括两个设置于升降板下方的第三转轴,第三转轴的外部套设有转动连接的第一支撑部,且第一支撑部和张力箱的内壁固定连接,升降板和张力箱通过导向件连接,第三转轴上固定连接有用托板,且托板和升降板的底部相接触,第三转轴的两端分别设有第二连接轴,第二连接轴的外部套设有转动连接的第二支撑部,第

二支撑部和张力箱的内壁固定连接,第二连接轴和第三转轴通过阻尼件连接,张力箱内设有与第二连接轴相配合的驱动器。

[0006] 优选的,所述阻尼件包括固定安装于第二连接轴上的第三阻尼盘,第三转轴的两端分别固定连接第四阻尼盘,且第三阻尼盘和第四阻尼盘相接触。

[0007] 优选的,所述驱动器包括固定安装于第二连接轴上的第一伞齿轮,张力箱内固定连接有两个第一电机,第一电机的输出端固定连接传动轴,且四个第二连接轴位于两个传动轴之间,传动轴的外部固定套设有两个第二伞齿轮,且相邻两个第二伞齿轮分别与相对应的两个第一伞齿轮相啮合,传动轴远离第一电机的一端套设有转动连接的第三支撑部,第三支撑部和张力箱的内壁固定连接。

[0008] 优选的,所述导向件包括若干固定安装于张力箱底部内壁的导向柱,导向柱的外部套设有导向套,导向套的顶端和升降板的底部固定连接。

[0009] 优选的,所述锁死支撑件包括若干固定安装于支撑座顶部的丝杆,丝杆的顶端贯穿张力箱,丝杆的外部套设有两个螺母,相邻两个螺母分别与张力箱的内壁和外壁相接触。

[0010] 优选的,所述旋转上料单元包括固定套设于旋转套外部的齿圈,且齿圈位于控制箱内,控制箱上固定连接第二电机,第二电机的输出端固定连接与齿圈相啮合的第一齿轮。

[0011] 优选的,所述相对转动防护组件包括固定安装于第一连接轴上的第三伞齿轮,同步板上固定连接固定板,固定板上贯穿有转动连接的第三连接轴,第三连接轴的顶端固定连接与第三伞齿轮相啮合的第四伞齿轮,第三连接轴的底端固定连接第二齿轮,控制箱内设有与第二齿轮相啮合的齿板,固定板上固定连接固定块,齿板上固定连接有导向条,固定块上开设有与导向条相配合的导向槽,控制箱内设有活动轴,且活动轴和旋转套轴心一致,活动轴的外部套设有转动连接的活动板,活动板和控制箱通过液压伸缩杆连接,测距传感器和液压伸缩杆电信号连接,活动轴和齿板通过连接架连接。

[0012] 优选的,所述安装件包括分别固定安装于放卷辊两端的第一安装盘,第一转轴和第二转轴相靠近的一端分别固定连接第二安装盘,第一安装盘和第二安装盘通过若干螺栓连接。

[0013] 本发明还提供了一种抽纸自动折叠机的使用方法,采用如上所述的抽纸自动折叠机,包括以下步骤:

步骤一:通过旋转上料单元驱动旋转套旋转,旋转套驱动第二阻尼盘旋转,第二阻尼盘通过摩擦力驱动第一阻尼盘和第一转轴旋转,第一转轴通过安装件驱动放卷辊旋转,缠绕于放卷辊上的抽纸料从第一张力辊和第二张力辊之间穿过,并进入到折叠机本体内进行折叠;

步骤二:当抽纸料的张力没有处于预设值时,通过阻尼张力调整结构驱动升降板垂直方向移动,通过第一张力辊和第二张力辊对抽纸料进行按压,以使抽纸料的张力处于预设值;

步骤三:当测距传感器检测升降板垂直方向移动的距离超出预设的范围时,通过相对转动防护组件驱动第一连接轴转动,第一连接轴驱动第一阻尼盘相对第二阻尼盘转动,进而使得放卷辊相对旋转套转动,改变位于放卷辊和张力箱之间抽纸料的长度;

步骤四:阻尼张力调整结构驱动升降板垂直方向移动,以使抽纸料的张力处于预

设值的同时,阻尼张力调整结构驱动升降板移动至预设的高度范围。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

当抽纸料的张力没有处于预设值时,通过阻尼张力调整结构驱动升降板垂直方向移动,通过第一张力辊和第二张力辊对抽纸料进行按压,以使抽纸料的张力处于预设值,当测距传感器检测升降板垂直方向移动的距离超出预设的范围时,通过相对转动防护组件驱动第一连接轴相对同步板和旋转套转动,第一连接轴驱动第一阻尼盘相对第二阻尼盘转动,进而使得放卷辊相对旋转套转动,改变位于放卷辊和张力的箱之间抽纸料的长度,以使抽纸料的张力处于预设值的同时,阻尼张力调整结构驱动升降板移动至预设的高度范围,避免升降板垂直方向移动的距离超出预设范围,确保抽纸料维持一定的张力,且补偿及时,抽纸料不易出现褶皱或裂痕,提高了抽纸质量和生产效率。

### 附图说明

[0015] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0016] 在附图中:

图1为本发明整体的结构示意图;

图2为本发明张力箱内部的结构示意图;

图3为本发明阻尼张力调整结构的结构示意图;

图4为本发明安装件的结构示意图;

图5为本发明控制箱内部的结构示意图;

图6为本发明第一连接轴的结构示意图;

图7为本发明旋转套的结构示意图;

图8为本发明活动板的结构示意图。

[0017] 图中:1、折叠机本体;2、放卷架;3、张力架;4、张力箱;5、升降板;6、支撑座;7、第一张力辊;8、第二张力辊;9、放卷辊;10、第一转轴;11、第二转轴;12、支撑板;13、控制箱;14、固定架;15、第一阻尼盘;16、第一连接轴;17、旋转套;18、第二阻尼盘;19、同步板;20、连接板;21、固定套;22、第三转轴;23、第一支撑部;24、托板;25、第二连接轴;26、第二支撑部;27、第三阻尼盘;28、第四阻尼盘;29、第一电机;30、传动轴;31、第一伞齿轮;32、第二伞齿轮;33、第三支撑部;34、导向柱;35、导向套;36、测距传感器;37、丝杆;38、螺母;39、齿圈;40、第二电机;41、第一齿轮;42、第三伞齿轮;43、固定板;44、第三连接轴;45、第四伞齿轮;46、第二齿轮;47、齿板;48、固定块;49、导向条;50、导向槽;51、活动轴;52、连接架;53、活动板;54、液压伸缩杆;55、第一安装盘;56、第二安装盘;57、螺栓。

### 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 实施例一,由图1至图8给出,本发明包括折叠机本体1,折叠机本体1上固定连接有

放卷架2和张力架3,且张力架3位于放卷架2的上方,张力架3的顶部固定连接有张力箱4,且张力箱4为两端开口的空腔结构,张力箱4内设有升降板5和支撑座6,支撑座6位于升降板5的上方,升降板5的顶部设有若干转动连接的第一张力辊7,支撑座6的底部设有若干转动连接的第二张力辊8,且第一张力辊7和第二张力辊8交错设置,张力箱4上设有与支撑座6相配合的锁死支撑件,张力箱4的底部内壁固定连接有与升降板5相配合的测距传感器36,张力箱4上设有与升降板5相配合的阻尼张力调整结构,放卷架2的上方设有两个用于上料的放卷辊9;

放卷辊9的一端设有第一转轴10,放卷辊9的另一端设有第二转轴11,第二转轴11的外部套设有转动连接的支撑板12,支撑板12和放卷架2固定连接,第一转轴10和第二转轴11分别通过安装件与放卷辊9连接,放卷架2上固定连接有两个控制箱13,第一转轴10的外部套设有转动连接的固定架14,且固定架14和控制箱13固定连接,第一转轴10上固定连接第一阻尼盘15,控制箱13靠近第一阻尼盘15的一侧设有第二阻尼盘18,第二阻尼盘18上贯穿有第一连接轴16,第一连接轴16的外部套设有旋转套17,旋转套17和第二阻尼盘18固定连接,旋转套17的外部套设有转动连接的固定套21,且固定套21和控制箱13固定连接,第一连接轴16的一端和第一阻尼盘15固定连接,第一连接轴16的另一端套设有转动连接的同步板19,且同步板19位于控制箱13内,旋转套17和同步板19通过连接板20连接,控制箱13上设有与旋转套17相配合的旋转上料单元,控制箱13上设有分别与第一连接轴16和同步板19相配合的相对转动防护组件;当抽纸料的张力没有处于预设值时,通过阻尼张力调整结构驱动升降板5竖直方向移动,通过第一张力辊7和第二张力辊8对抽纸料进行按压,以使抽纸料的张力处于预设值,当测距传感器36检测升降板5竖直方向移动的距离超出预设的范围时,通过相对转动防护组件驱动第一连接轴16相对同步板19和旋转套17转动,第一连接轴16驱动第一阻尼盘15相对第二阻尼盘18转动,进而使得放卷辊9相对旋转套17转动,改变位于放卷辊9和张力箱4之间抽纸料的长度,以使抽纸料的张力处于预设值的同时,阻尼张力调整结构驱动升降板5移动至预设的高度范围,避免升降板5竖直方向移动的距离超出预设范围,确保抽纸料维持一定的张力,且补偿及时,抽纸料不易出现褶皱或裂痕,提高了抽纸质量和生产效率。

[0020] 实施例二,在实施例一的基础上,由图2和图3给出,阻尼张力调整结构包括两个设置于升降板5下方的第三转轴22,第三转轴22的外部套设有转动连接的第一支撑部23,且第一支撑部23和张力箱4的内壁固定连接,升降板5和张力箱4通过导向件连接,第三转轴22上固定连接托板24,且托板24和升降板5的底部相接触,第三转轴22的两端分别设有第二连接轴25,第二连接轴25的外部套设有转动连接的第二支撑部26,第二支撑部26和张力箱4的内壁固定连接,第二连接轴25和第三转轴22通过阻尼件连接,张力箱4内设有与第二连接轴25相配合的驱动器,阻尼件包括固定安装于第二连接轴25上的第三阻尼盘27,第三转轴22的两端分别固定连接第四阻尼盘28,且第三阻尼盘27和第四阻尼盘28相接触,驱动器包括固定安装于第二连接轴25上的第一伞齿轮31,张力箱4内固定连接有两个第一电机29,第一电机29的输出端固定连接传动轴30,且四个第二连接轴25位于两个传动轴30之间,传动轴30的外部固定套设有两个第二伞齿轮32,且相邻两个第二伞齿轮32分别与相对应的两个第一伞齿轮31相啮合,传动轴30远离第一电机29的一端套设有转动连接的第三支撑部33,第三支撑部33和张力箱4的内壁固定连接,导向件包括若干固定安装于张力箱4底部内

壁的导向柱34,导向柱34的外部套设有导向套35,导向套35的顶端和升降板5的底部固定连接;

通过导向柱34和导向套35的设计,以使升降板5竖直方向平稳的移动,通过第一电机29驱动传动轴30旋转,传动轴30驱动第二伞齿轮32旋转,第二伞齿轮32通过第一伞齿轮31驱动第二连接轴25和第三阻尼盘27旋转,第三阻尼盘27通过摩擦力驱动第四阻尼盘28和第三转轴22旋转,第三转轴22驱动托板24转动,托板24推动升降板5和第一张力辊7上移,第一张力辊7和第二张力辊8对抽纸料进行按压,当抽纸料的张力达到预设值时,随着传动轴30的持续旋转,第四阻尼盘28和第三转轴22停止转动,第三阻尼盘27无法通过摩擦力驱动第四阻尼盘28和第三转轴22旋转,随着抽纸料的输送,当抽纸料的张力大于预设值时,抽纸料对第一张力辊7施加的压力大于预设值,此时,抽纸料驱动第一张力辊7和升降板5下移,升降板5通过托板24驱动第三转轴22反向旋转,抽纸料的张力变小,当抽纸料的张力降低至预设值时,升降板5和第一张力辊7停止下移,反之,当抽纸料的张力小于预设值时,抽纸料对第一张力辊7施加的压力小于预设值,此时第三阻尼盘27通过摩擦力驱动第四阻尼盘28同步旋转,第三转轴22通过托板24驱动升降板5和第一张力辊7持续上移,当抽纸料的张力上升至预设值时,升降板5和第一张力辊7停止上移,随着传动轴30的持续旋转,第三阻尼盘27无法通过摩擦力驱动第三转轴22旋转。

[0021] 实施例三,在实施例一的基础上,由图2和图5给出,锁死支撑件包括若干固定安装于支撑座6顶部的丝杆37,丝杆37的顶端贯穿张力箱4,丝杆37的外部套设有两个螺母38,相邻两个螺母38分别与张力箱4的内壁和外壁相接触,旋转上料单元包括固定套设于旋转套17外部的齿圈39,且齿圈39位于控制箱13内,控制箱13上固定连接有第二电机40,第二电机40的输出端固定连接有与齿圈39相啮合的第一齿轮41;

通过丝杆37和螺母38的配合,以使支撑座6相对张力箱4固定,需要将抽纸料的一端从第一张力辊7和第二张力辊8之间穿过时,工作人员驱动相邻两个螺母38旋转,以使相邻两个螺母38不再夹持住张力箱4,解除对支撑座6位置的限定,工作人员驱动支撑座6和丝杆37相对张力箱4上移,增加第二张力辊8和第一张力辊7之间的间距,便于将抽纸料的一端从第一张力辊7和第二张力辊8之间穿过,通过第二电机40驱动第一齿轮41旋转,第一齿轮41通过齿圈39驱动旋转套17旋转,第二阻尼盘18通过摩擦力驱动第一阻尼盘15、第一转轴10和放卷辊9旋转,即可对抽纸料进行上料。

[0022] 实施例四,在实施例一的基础上,由图4、图5、图6和图8给出,相对转动防护组件包括固定安装于第一连接轴16上的第三伞齿轮42,同步板19上固定连接固定板43,固定板43上贯穿有转动连接的第三连接轴44,第三连接轴44的顶端固定连接有与第三伞齿轮42相啮合的第四伞齿轮45,第三连接轴44的底端固定连接第二齿轮46,控制箱13内设有与第二齿轮46相啮合的齿板47,固定板43上固定连接固定块48,齿板47上固定连接有导向条49,固定块48上开设有与导向条49相配合的导向槽50,控制箱13内设有活动轴51,且活动轴51和旋转套17轴心一致,活动轴51的外部套设有转动连接的活动板53,活动板53和控制箱13通过液压伸缩杆54连接,测距传感器36和液压伸缩杆54电信号连接,活动轴51和齿板47通过连接架52连接,安装件包括分别固定安装于放卷辊9两端的第一安装盘55,第一转轴10和第二转轴11相靠近的一端分别固定连接第二安装盘56,第一安装盘55和第二安装盘56通过若干螺栓57连接;

当旋转套17和同步板19旋转时,同步板19通过固定板43和固定块48驱动导向条49和齿板47旋转,齿板47通过连接架52驱动活动轴51跟随旋转套17同轴心旋转,当测距传感器36检测升降板5竖直方向移动的距离超出预设的范围时,液压伸缩杆54驱动活动板53和活动轴51水平方向移动,活动轴51通过连接架52驱动齿板47相对固定块48滑动,导向条49相对导向槽50滑动,齿板47即可通过第二齿轮46驱动第三连接轴44和第四伞齿轮45旋转,第四伞齿轮45通过第三伞齿轮42驱动第一连接轴16和第一阻尼盘15相对第二阻尼盘18旋转,通过相对转动防护组件驱动第一连接轴16相对同步板19和旋转套17转动,进而使得第一阻尼盘15通过第一连接轴16驱动放卷辊9相对旋转套17转动,改变位于放卷辊9和张力箱4之间抽纸料的长度,阻尼张力调整结构即可驱动升降板5移动至预设的高度范围,当需要更换放卷辊9时,工作人员驱动螺栓57旋转,以使螺栓57脱离第一安装盘55和第二安装盘56,解除放卷辊9分别与第一转轴10和第二转轴11之间的固定关系,工作人员驱动放卷辊9水平方向移动,以使放卷辊9不再位于第一转轴10和第二转轴11之间,即可完成放卷辊9的拆除,便于对放卷辊9进行更换。

[0023] 本实施例的一种抽纸自动折叠机的使用方法,包括如上述的抽纸自动折叠机,包括以下步骤:

步骤一:通过旋转上料单元驱动旋转套17旋转,旋转套17驱动第二阻尼盘18旋转,第二阻尼盘18通过摩擦力驱动第一阻尼盘15和第一转轴10旋转,第一转轴10即可通过安装件驱动放卷辊9旋转,缠绕于放卷辊9上的抽纸料从第一张力辊7和第二张力辊8之间穿过,并进入到折叠机本体1内进行折叠;

步骤二:当抽纸料的张力没有处于预设值时,通过阻尼张力调整结构驱动升降板5竖直方向移动,通过第一张力辊7和第二张力辊8对抽纸料进行按压,以使抽纸料的张力处于预设值;

步骤三:当测距传感器36检测升降板5竖直方向移动的距离超出预设的范围时,通过相对转动防护组件驱动第一连接轴16转动,第一连接轴16驱动第一阻尼盘15相对第二阻尼盘18转动,进而使得放卷辊9相对旋转套17转动,改变位于放卷辊9和张力箱4之间抽纸料的长度;

步骤四:阻尼张力调整结构驱动升降板5竖直方向移动,以使抽纸料的张力处于预设值的同时,阻尼张力调整结构驱动升降板5移动至预设的高度范围。

[0024] 工作原理:通过旋转上料单元驱动旋转套17旋转,旋转套17通过连接板20驱动同步板19同步旋转,且旋转套17驱动第二阻尼盘18旋转,第二阻尼盘18通过摩擦力驱动第一阻尼盘15旋转,第一阻尼盘15驱动第一连接轴16和第一转轴10旋转,第一转轴10即可通过安装件驱动放卷辊9旋转,缠绕于放卷辊9上的抽纸料从第一张力辊7和第二张力辊8之间穿过,并进入到折叠机本体1内进行折叠,当抽纸料的张力没有处于预设值时,通过阻尼张力调整结构驱动升降板5竖直方向移动,通过第一张力辊7和第二张力辊8对抽纸料进行按压,以使抽纸料的张力处于预设值,当测距传感器36检测升降板5竖直方向移动的距离超出预设的范围时,通过相对转动防护组件驱动第一连接轴16相对同步板19和旋转套17转动,第一连接轴16驱动第一阻尼盘15相对第二阻尼盘18转动,进而使得放卷辊9相对旋转套17转动,改变位于放卷辊9和张力箱4之间抽纸料的长度,以使抽纸料的张力处于预设值的同时,阻尼张力调整结构驱动升降板5移动至预设的高度范围,避免升降板5竖直方向移动的距离

超出预设范围,确保抽纸料维持一定的张力,且补偿及时,抽纸料不易出现褶皱或裂痕,提高了抽纸质量和生产效率;

通过导向柱34和导向套35的设计,以使升降板5竖直方向平稳的移动,通过第一电机29驱动传动轴30旋转,传动轴30驱动第二伞齿轮32旋转,第二伞齿轮32通过第一伞齿轮31驱动第二连接轴25和第三阻尼盘27旋转,第三阻尼盘27通过摩擦力驱动第四阻尼盘28和第三转轴22旋转,第三转轴22驱动托板24转动,托板24推动升降板5和第一张力辊7上移,第一张力辊7和第二张力辊8对抽纸料进行按压,当抽纸料的张力达到预设值时,随着传动轴30的持续旋转,第四阻尼盘28和第三转轴22停止转动,第三阻尼盘27无法通过摩擦力驱动第四阻尼盘28和第三转轴22旋转,随着抽纸料的输送,当抽纸料的张力大于预设值时,抽纸料对第一张力辊7施加的压力大于预设值,此时,抽纸料驱动第一张力辊7和升降板5下移,升降板5通过托板24驱动第三转轴22反向旋转,抽纸料的张力变小,当抽纸料的张力降低至预设值时,升降板5和第一张力辊7停止下移,反之,当抽纸料的张力小于预设值时,抽纸料对第一张力辊7施加的压力小于预设值,此时第三阻尼盘27通过摩擦力驱动第四阻尼盘28同步旋转,第三转轴22通过托板24驱动升降板5和第一张力辊7持续上移,当抽纸料的张力上升至预设值时,升降板5和第一张力辊7停止上移,随着传动轴30的持续旋转,第三阻尼盘27无法通过摩擦力驱动第三转轴22旋转;

通过丝杆37和螺母38的配合,以使支撑座6相对张力箱4固定,需要将抽纸料的一端从第一张力辊7和第二张力辊8之间穿过时,工作人员驱动相邻两个螺母38旋转,以使相邻两个螺母38不再夹持住张力箱4,解除对支撑座6位置的限定,工作人员驱动支撑座6和丝杆37相对张力箱4上移,增加第二张力辊8和第一张力辊7之间的间距,便于将抽纸料的一端从第一张力辊7和第二张力辊8之间穿过,通过第二电机40驱动第一齿轮41旋转,第一齿轮41通过齿圈39驱动旋转套17旋转,第二阻尼盘18通过摩擦力驱动第一阻尼盘15、第一转轴10和放卷辊9旋转,即可对抽纸料进行上料;

当旋转套17和同步板19旋转时,同步板19通过固定板43和固定块48驱动导向条49和齿板47旋转,齿板47通过连接架52驱动活动轴51跟随旋转套17同轴心旋转,当测距传感器36检测升降板5竖直方向移动的距离超出预设的范围时,液压伸缩杆54驱动活动板53和活动轴51水平方向移动,活动轴51通过连接架52驱动齿板47相对固定块48滑动,导向条49相对导向槽50滑动,齿板47即可通过第二齿轮46驱动第三连接轴44和第四伞齿轮45旋转,第四伞齿轮45通过第三伞齿轮42驱动第一连接轴16和第一阻尼盘15相对第二阻尼盘18旋转,通过相对转动防护组件驱动第一连接轴16相对同步板19和旋转套17转动,进而使得第一阻尼盘15通过第一连接轴16驱动放卷辊9相对旋转套17转动,改变位于放卷辊9和张力的箱4之间抽纸料的长度,阻尼张力调整结构即可驱动升降板5移动至预设的高度范围,当需要更换放卷辊9时,工作人员驱动螺栓57旋转,以使螺栓57脱离第一安装盘55和第二安装盘56,解除放卷辊9分别与第一转轴10和第二转轴11之间的固定关系,工作人员驱动放卷辊9水平方向移动,以使放卷辊9不再位于第一转轴10和第二转轴11之间,即可完成放卷辊9的拆除,便于对放卷辊9进行更换。

[0025] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

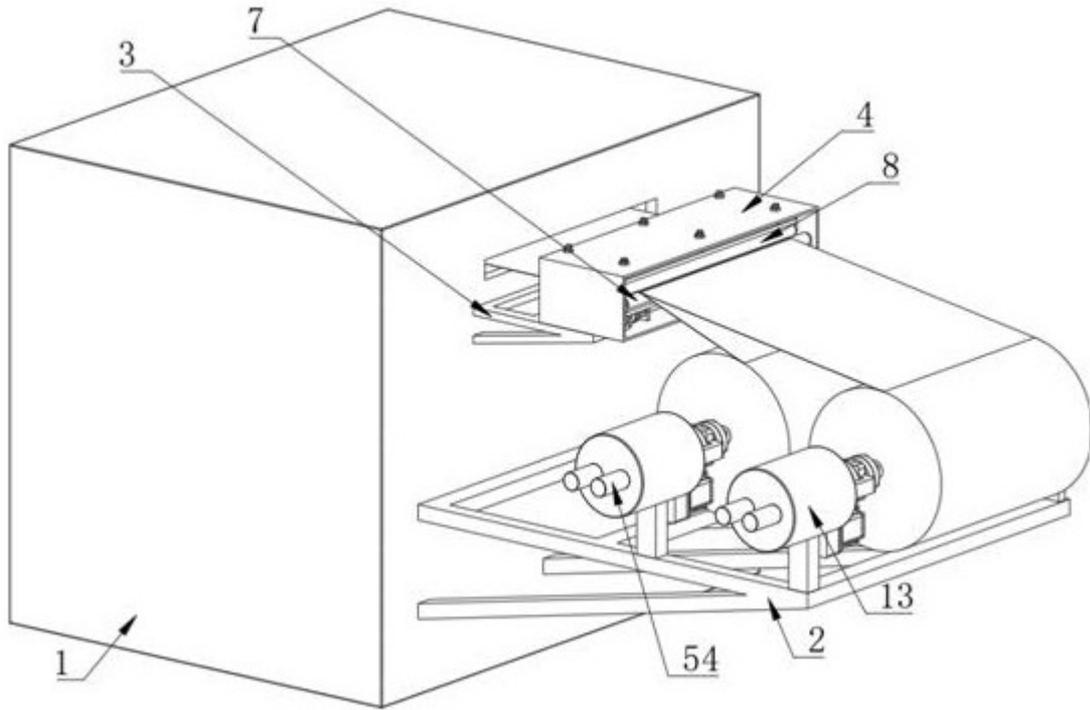


图1

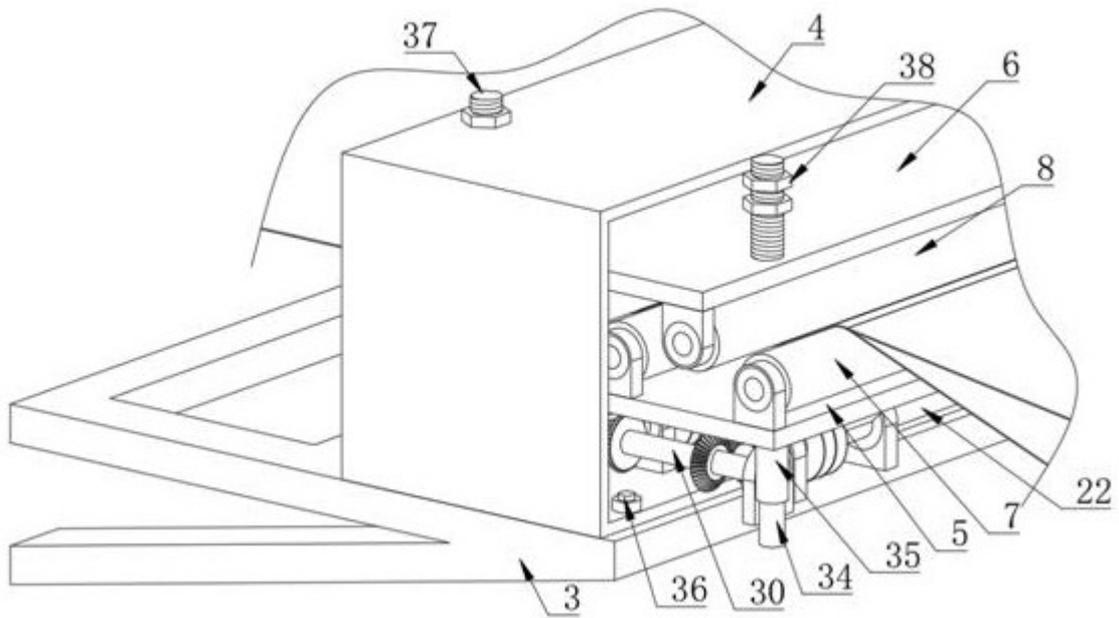


图2

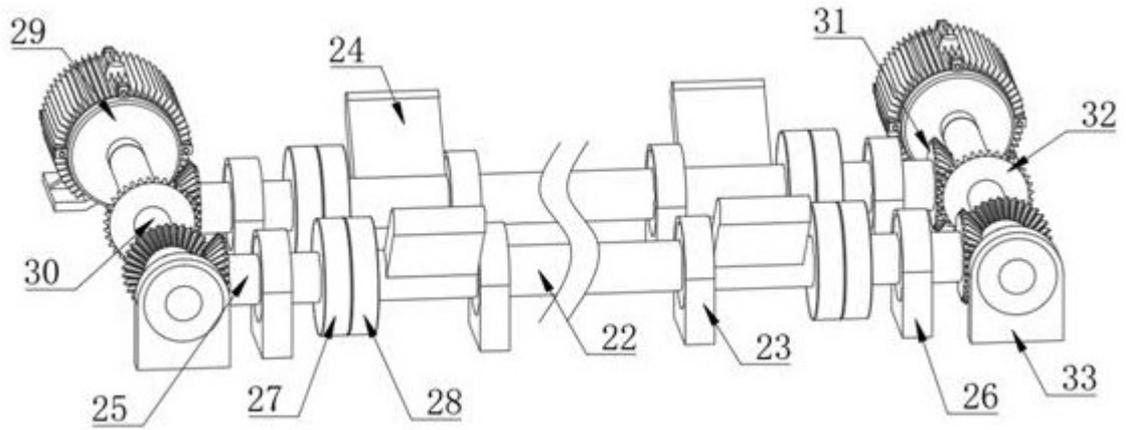


图3

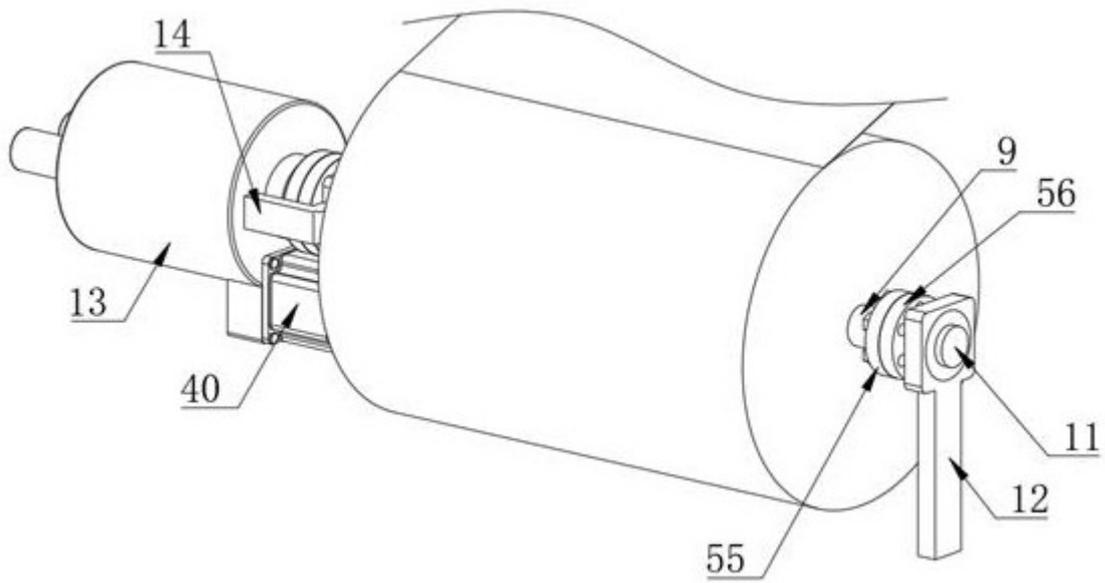


图4

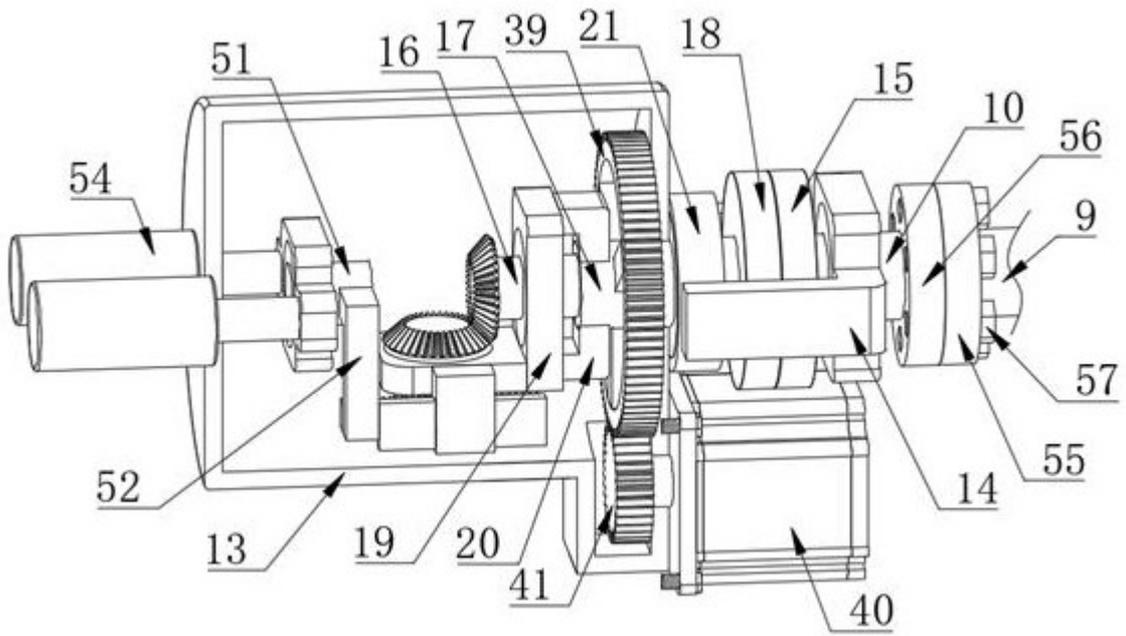


图5

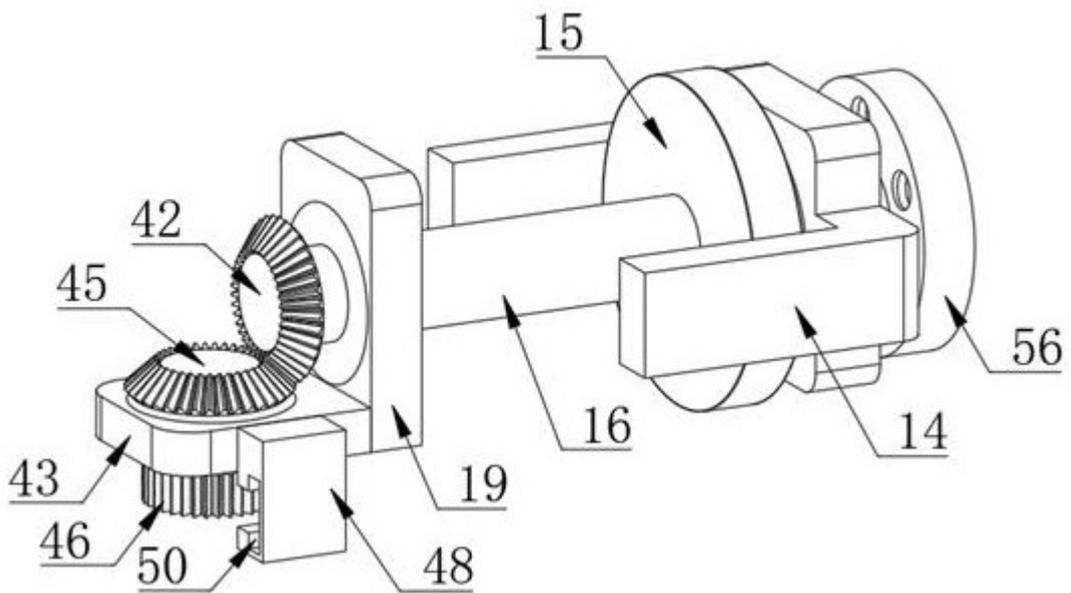


图6

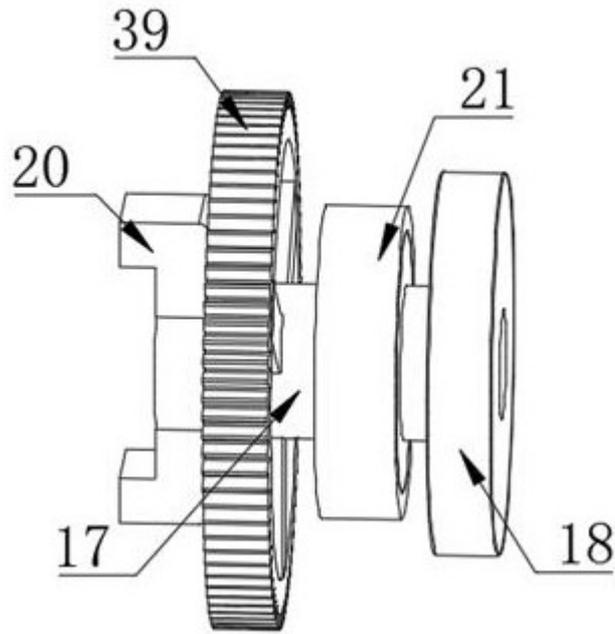


图7

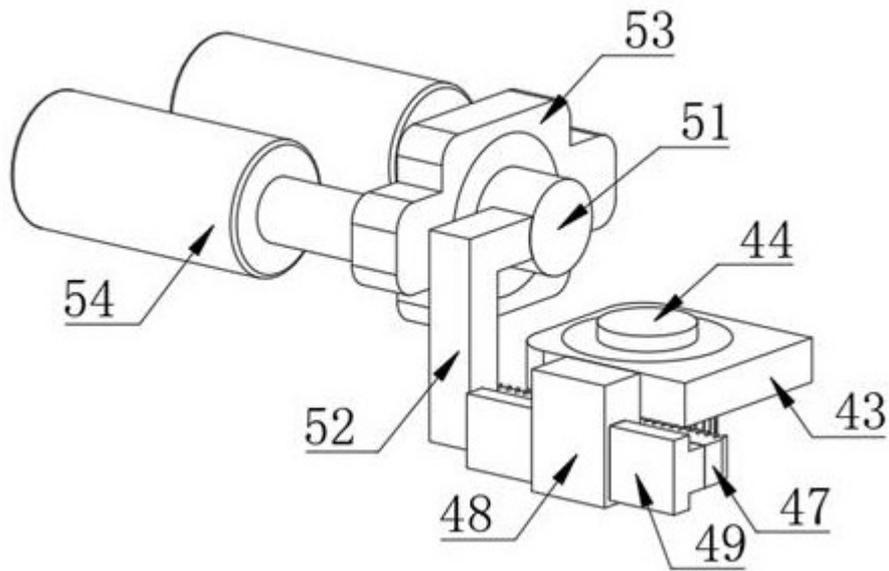


图8