



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110127410 B

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 201910409750.7

B65H 19/30 (2006.01)

(22) 申请日 2019.05.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110127410 A

- CN 207957391 U, 2018.10.12
- CN 108639825 A, 2018.10.12
- CN 204607182 U, 2015.09.02
- CN 208666651 U, 2019.03.29
- US 2002/0059962 A1, 2002.05.23
- CN 205675844 U, 2016.11.09
- CN 107082304 A, 2017.08.22
- CN 208499878 U, 2019.02.15
- CN 208561118 U, 2019.03.01
- CN 108455336 A, 2018.08.28
- CN 106553920 A, 2017.04.05
- CN 105110052 A, 2015.12.02
- CN 102990907 A, 2013.03.27
- CN 203526210 U, 2014.04.09
- CN 104843543 A, 2015.08.19

(43) 申请公布日 2019.08.16

(73) 专利权人 海安鑫福缘农业科技有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安县高新区
开元北路59号

(72) 发明人 张子余

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 沈廉

(51) Int. Cl.

- B65H 18/02 (2006.01)
- B65H 18/10 (2006.01)
- B65H 18/26 (2006.01)
- B65H 26/08 (2006.01)

审查员 姜平

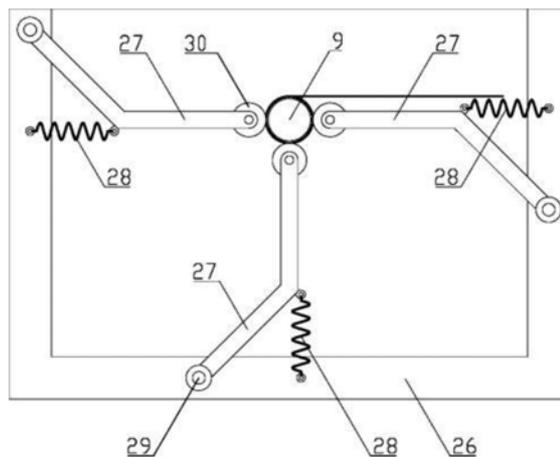
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种自适应复卷装置

(57) 摘要

本发明公开了一种自适应复卷装置,包括主机架,主机架上还设有副机架和由驱动装置二驱动而绕自身轴线转动的卷膜辊,副机架上设有至少一个在一定范围内摆动的摆臂和使摆臂具有复位趋势的复位器,摆臂上设有检测其摆动角度的检测器和压轮,摆臂的压轮受卷膜辊上薄膜的作用而使摆臂绕其转轴转动,并使检测器获取相应的角度数据;驱动装置二根据角度数据而输出相应的扭矩。本发明的有益效果是:能够根据卷膜的厚度变化自动改变复卷转速从而提高成卷质量,在此基础上,还能够快速拆卸卷膜辊,提高复卷效率。



1. 一种自适应复卷装置,其特征在于:包括主机架(1),所述主机架(1)上还设有副机架(26)和由驱动装置二驱动而绕自身轴线转动的卷膜辊(9),所述副机架(26)上设有至少一个在一定范围内摆动的摆臂(27)和使所述摆臂(27)具有复位趋势的复位器(28),所述摆臂(27)上设有检测其摆动角度的检测器(29)和压轮(30),所述摆臂(27)的压轮(30)受卷膜辊(9)上薄膜的作用而使所述摆臂(27)绕其转轴转动,并使所述检测器(29)获取相应的角度数据;所述驱动装置二根据所述角度数据而输出相应的扭矩;所述摆臂(27)的数目为三个,其设于所述卷膜辊(9)的前侧、后侧和下侧,所述复位器(28)为弹簧;

所述主机架(1)上设有立柱一(3)和立柱二(2),所述立柱一(3)上设有安装台一(4),所述立柱二(2)上设有安装台二(16);所述安装台一(4)上设有水平滑座(6),所述水平滑座(6)上安装可绕其中心轴线旋转的轴套一(8),所述主机架(1)上还设有驱动所述水平滑座(6)沿所述轴套一(8)的轴向移动的驱动装置一;所述安装台二(16)上安装可绕其中心轴线旋转轴套二(10)和驱动所述轴套二(10)旋转的驱动装置二;所述轴套一(8)和所述轴套二(10)之间通过花键连接所述卷膜辊(9);

所述轴套一(8)包括同轴相连的一轴部和一套部,所述轴套一(8)的轴部通过轴承座一(7)安装于所述水平滑座(6)上,其套部设有内花键;所述轴套二(10)包括同轴相连的一轴部和一套部,所述轴套二(10)的轴部通过轴承座二(11)安装于所述安装台二(16)上,其套部设有内花键;所述卷膜辊(9)的两端设有外花键;

所述驱动装置一包括直线驱动器(18)、连杆一(17)和连杆二(5);所述直线驱动器(18)的一端枢接立柱一(3),另一端枢接连杆一(17)的杆身,所述连杆一(17)的一端枢接主机架(1),另一端枢接所述连杆二(5)的一端,所述连杆二(5)的另一端枢接所述水平滑座(6);

所述主机架(1)上还设有升降台(22)和驱动所述升降台(22)升降的千斤顶(23),所述升降台(22)的两端分别通过一竖直滑轨组件(25)与所述立柱一(3)和所述立柱二(2)滑动连接,所述升降台(22)上还设有一对支撑臂(24),所述支撑臂(24)的顶部设有支撑所述卷膜辊(9)的凹槽;

所述驱动装置二包括电机(15)和同步带机构,所述电机(15)设于所述安装台二(16)的底部,其主轴通过所述同步带机构连接所述轴套二(10);

所述同步带机构包括大带轮(12)、小带轮(13)和同步带(14);所述大带轮(12)抗扭设于所述轴套二(10)的轴部,所述小带轮(13)抗扭设于所述电机(15)的主轴,所述同步带(14)套接所述大带轮(12)和所述小带轮(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种自适应复卷装置,其特征在于:所述主机架(1)上设有支撑所述安装台一(4)和所述安装台二(16)的支撑杆(19);所述主机架(1)的底部还设有若干脚轮(20)。

3. 根据权利要求1所述的一种自适应复卷装置,其特征在于:所述水平滑座(6)通过水平滑轨组件(21)滑动设于所述安装台一(4)上。

一种自适应复卷装置

技术领域

[0001] 本发明属于包装材料生产技术领域,具体涉及一种自适应复卷装置。

背景技术

[0002] 打包卷膜是农业收割作业常用的打包材料之一,其质地柔软,单次打包量大,因而适用于棉花等经济作物的就地包装。卷膜通常为塑料薄膜,其制作工艺往往为吹塑延展而成,在生产的最末环节往往需要将制得的薄膜卷绕在纸筒上,以便于整体包装和运输。

[0003] 卷膜由于质地柔软,因此在复卷时会出现由于转速过快或过慢引起厚度不均匀变化的情况,最终造成薄膜卷成卷质量偏低。除此之外,薄膜卷绕结束后,需要将整个卷膜辊从复卷设备上取下,再将纸筒及卷膜从卷膜辊上取下即可。然而这个过程存在的问题是,为了便于卷膜辊的取下,卷膜辊的安装往往采用非固定安装的方式,其两个端部直接支撑在机架的相应部位,这就造成卷膜辊与机架支架不采用轴承而是直接滚动接触安装,如此一来就会导致卷膜辊与机架长期滚动摩擦而加剧零件的损耗,而如果采用轴承安装则会增加后期拆卸的难度,并且还会因为反复拆装而影响精确度。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中的问题,本发明提供了一种自适应复卷装置,能够根据卷膜的厚度变化自动改变复卷转速从而提高成卷质量,在此基础上,还能够快速拆卸卷膜辊,提高复卷效率。

[0005] 本发明公开了一种自适应复卷装置,包括主机架,主机架上还设有副机架和由驱动装置二驱动而绕自身轴线转动的卷膜辊,副机架上设有至少一个在一定范围内摆动的摆臂和使摆臂具有复位趋势的复位器,摆臂上设有检测其摆动角度的检测器和压轮,摆臂的压轮受卷膜辊上薄膜的作用而使摆臂绕其转轴转动,并使检测器获取相应的角度数据;驱动装置二根据角度数据而输出相应的扭矩。

[0006] 进一步地,主机架上设有立柱一和立柱二,立柱一上设有安装台一,立柱二上设有安装台二;安装台一上设有水平滑座,水平滑座上安装可绕其中心轴线旋转的轴套一,主机架上还设有驱动水平滑座沿轴套一的轴向移动的驱动装置一;安装台二上安装可绕其中心轴线旋转轴套二和驱动轴套二旋转的驱动装置二;轴套一和轴套二之间通过花键连接卷膜辊。

[0007] 进一步地,轴套一包括同轴相连的一轴部和一套部,轴套一的轴部通过轴承座一安装于水平滑座上,其套部设有内花键;轴套二包括同轴相连的一轴部和一套部,轴套二的轴部通过轴承座二安装于安装台二上,其套部设有内花键;卷膜辊的两端设有外花键。

[0008] 进一步地,驱动装置一包括直线驱动器、连杆一和连杆二;直线驱动器的一端枢接立柱一,另一端枢接连杆一的杆身,连杆一的一端枢接主机架,另一端枢接连杆二的一端,连杆二的另一端枢接水平滑座。

[0009] 进一步地,驱动装置二包括电机和同步带机构,电机设于安装台二的底部,其主轴

通过同步带机构连接轴套二。

[0010] 进一步地,同步带机构包括大带轮、小带轮和同步带;大带轮抗扭设于轴套二的轴部,小带轮抗扭设于电机的主轴,同步带套接大带轮和小带轮。

[0011] 进一步地,主机架上设有支撑安装台一和安装台二的支撑杆;主机架的底部还设有若干脚轮。

[0012] 进一步地,水平滑座通过水平滑轨组件滑动设于安装台一上。

[0013] 进一步地,主机架上还设有升降台和驱动升降台升降的千斤顶,升降台的两端分别通过一竖直滑轨组件与立柱一和立柱二滑动连接;升降台上还设有一对支撑臂,支撑臂的顶部设有支撑卷膜辊的凹槽。

[0014] 进一步地,摆臂的数目为三个,其设于卷膜辊的前侧、后侧和下侧,复位器为弹簧。

[0015] 本发明的有益效果是:能够根据卷膜的厚度变化自动改变复卷转速从而提高成卷质量,在此基础上,还能够快速拆卸卷膜辊,提高复卷效率。

附图说明

[0016] 图1是本发明中摆臂在初始时的工作原理图;

[0017] 图2是本发明中摆臂在结束时的工作原理图;

[0018] 图3是本发明的结构立体图;

[0019] 图4是本发明的结构前视图;

[0020] 图5是本发明的结构侧视图;

[0021] 图6是图5中A-A向的结构剖视图。

[0022] 附图标记

[0023] 1主机架;2立柱二;3立柱一;4安装台一;5连杆二;6水平滑座;7轴承座一;8轴套一;9卷膜辊;10轴套二;11轴承座二;12大带轮;13小带轮;14同步带;15电机;16安装台二;17连杆一;18直线驱动器;19支撑杆;20脚轮;21水平滑轨组件;22升降台;23千斤顶;24竖直滑轨组件;25压轮;26副机架;27摆臂;28复位器;29检测器。

具体实施方式

[0024] 如图1至4所示,本发明的改进点仅在于成卷处部件的改进和优化,不涉及对整体结构的改变,例如处复卷辊9之外其他的辊的位置关系和结构均不做修改。具体地,一种自适应复卷装置,包括主机架1,主机架1上还设有副机架26和由驱动装置二驱动而绕自身轴线转动的卷膜辊9,副机架26上设有至少一个在一定范围内摆动的摆臂27和使摆臂27具有复位趋势的复位器28,摆臂27上设有检测其摆动角度的检测器29和压轮30,摆臂27的压轮30受卷膜辊9上薄膜的作用而使摆臂27绕其转轴转动,并使检测器29获取相应的角度数据;驱动装置二根据角度数据而输出相应的扭矩。

[0025] 在初始时,摆臂27的压轮25紧贴复卷辊9的外圆面,随着复卷辊9上卷膜的增多,径向尺寸逐渐增大从而使摆臂27绕转动轴转动一定角度,此时检测器29实时检测角度数据,然后根据相应的计算公式得到卷膜厚度的变化率,若变化率在合适范围内则不改变现有转速,否则将改变驱动装置二的扭矩,使复卷辊9相应的变慢或变快来改变厚度变化率,从而保证成卷质量。

[0026] 在此基础上,为了提高复卷效率,便于复卷辊9的拆装,本发明还做了如下改进。主机架1上设有立柱一3和立柱二2,立柱一3上设有安装台一4,立柱二2上设有安装台二16;安装台一4上设有水平滑座6,水平滑座6通过水平滑轨组件21滑动设于安装台一4上。水平滑座6上安装可绕其中心轴线旋转的轴套一8,主机架1上还设有驱动水平滑座6沿轴套一8的轴向移动的驱动装置一;安装台二16上安装可绕其中心轴线旋转轴套二10和驱动轴套二10旋转的驱动装置二;轴套一8和轴套二10之间通过花键连接卷膜辊9。主机架1上还设有升降台22和驱动升降台23升降的千斤顶23,升降台22的两端分别通过一竖直滑轨组件25与立柱一3和立柱二2滑动连接。升降台22上还设有一对支撑臂24,支撑臂24的顶部设有支撑卷膜辊9的凹槽。

[0027] 复卷时,将卷膜辊9对齐轴套一8和轴套二10,然后使水平滑座6向右移动到位,从而将轴套一8和轴套二10与卷膜辊9的对应端部相连,如此一来,卷膜辊9完成安装,其可以在扭矩作用下转动,但由于轴套的限制而无法轴向移动。将卷膜从输送辊上向卷膜辊9上的纸筒上缠绕,当卷膜复卷结束后,通过千斤顶23将升降台22升起从而使支撑臂24上的凹槽顶住复卷辊9的外圆面,然后将水平滑座6向左移动,从而使轴套一8脱离卷膜辊9,然后再令卷膜辊9脱离轴套二10从而完全取下。最后取下纸筒即可。该过程简单、高效、可靠,大大提高了工作效率。

[0028] 轴套一8包括同轴相连的一轴部和一套部,轴套一8的轴部通过轴承座一7安装于水平滑座6上,其套部设有内花键;轴套二10包括同轴相连的一轴部和一套部,轴套二10的轴部通过轴承座二11安装于安装台二16上,其套部设有内花键;卷膜辊9的两端设有外花键。通过花键能够实现抗扭连接,同时还能够在轴向移动,便于卷膜辊9的脱离。由于轴套二10在轴向不能移动,因此为了确保复卷时卷膜辊9能够对中设置,因此轴套二10的轴部长度较长,并且通过两个轴承座二11进行转动固定。

[0029] 驱动装置一包括直线驱动器18、连杆一17和连杆二5;直线驱动器18的一端枢接立柱一2,另一端枢接连杆一17的杆身,连杆一17的一端枢接主机架1,另一端枢接连杆二5的一端,连杆二5的另一端枢接水平滑座6。直线驱动器18为液压缸或电缸,其通过驱动连杆一17带动连杆二5移动,最终实现水平滑座6的左右移动。同样地,连杆一17的端部还可以枢接立柱一2,而直线驱动器18的端部枢接主机架1,除此之外还可以使两者均枢接主机架1。能够实现直线驱动器18驱动连杆一17的关键在于两者的枢接部需要在水平方向存在距离。

[0030] 驱动装置二包括电机15和同步带机构,电机15设于安装台二16的底部,其主轴通过同步带机构连接轴套二10。同步带机构包括大带轮12、小带轮13和同步带14;大带轮12抗扭设于轴套二10的轴部,小带轮13抗扭设于电机15的主轴,同步带14套接大带轮12和小带轮13。大带轮12设于轴套二10的轴部,小带轮13设于电机的主轴从而进一步增大驱动扭矩,提高复卷动力。同时,同步带机构的传动平稳性优于链条传动,并且在相同中心距的条件下比齿轮传动的结构更加精简。

[0031] 主机架1上设有支撑安装台一4和安装台二16的支撑杆19;主机架1的底部还设有若干脚轮20。通过支撑杆19能够提高两个安装台的支撑力,从而为复卷工作提高可靠保障。支撑杆19倾斜设置,其顶部与安装台的外侧直角固连,其底部与主机架1的外侧直角固连。脚轮20为带刹车功能的万向轮,通过脚轮20可以实现整体的移动,提高灵活性。

[0032] 摆臂27的数目为三个,其设于卷膜辊9的前侧、后侧和下侧,复位器28为弹簧。通过

多个摆臂27可以使厚度变化率的精确度更高,从而进一步提高成卷质量。

[0033] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

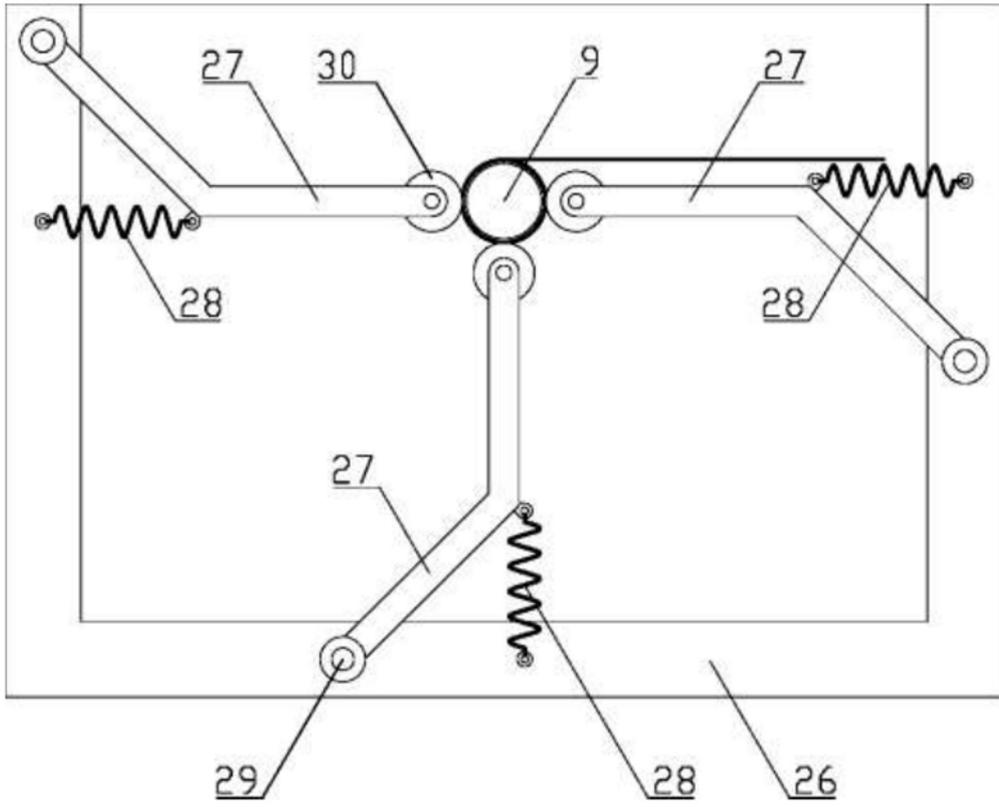


图1

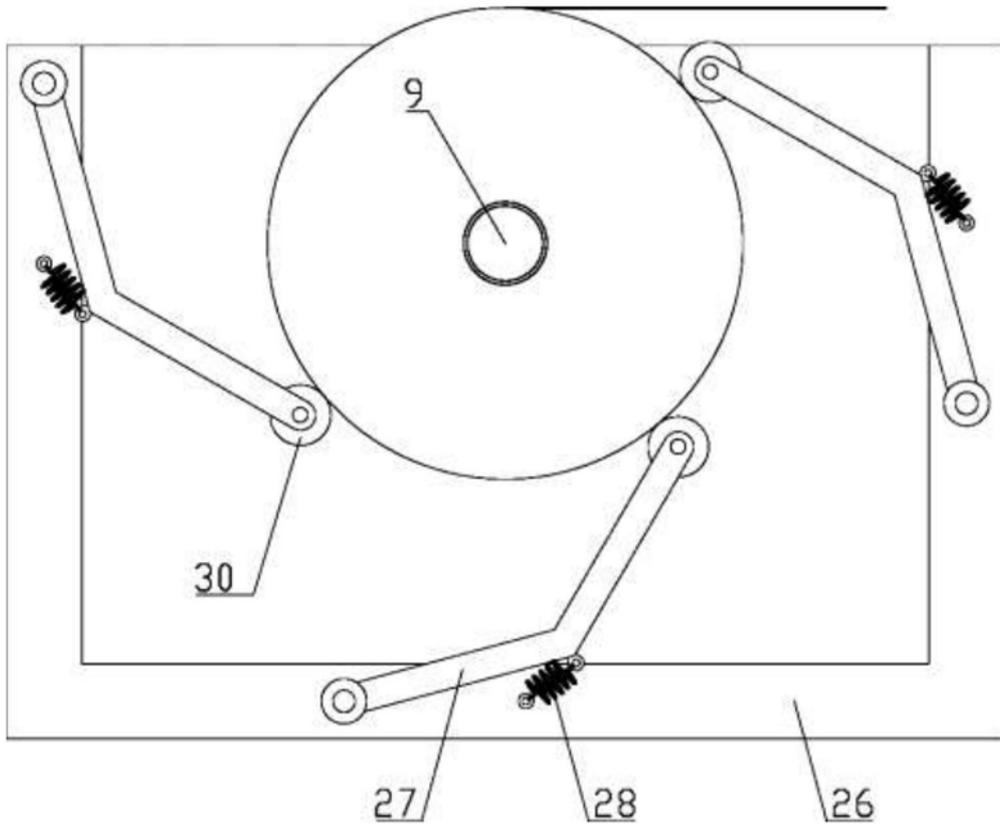


图2

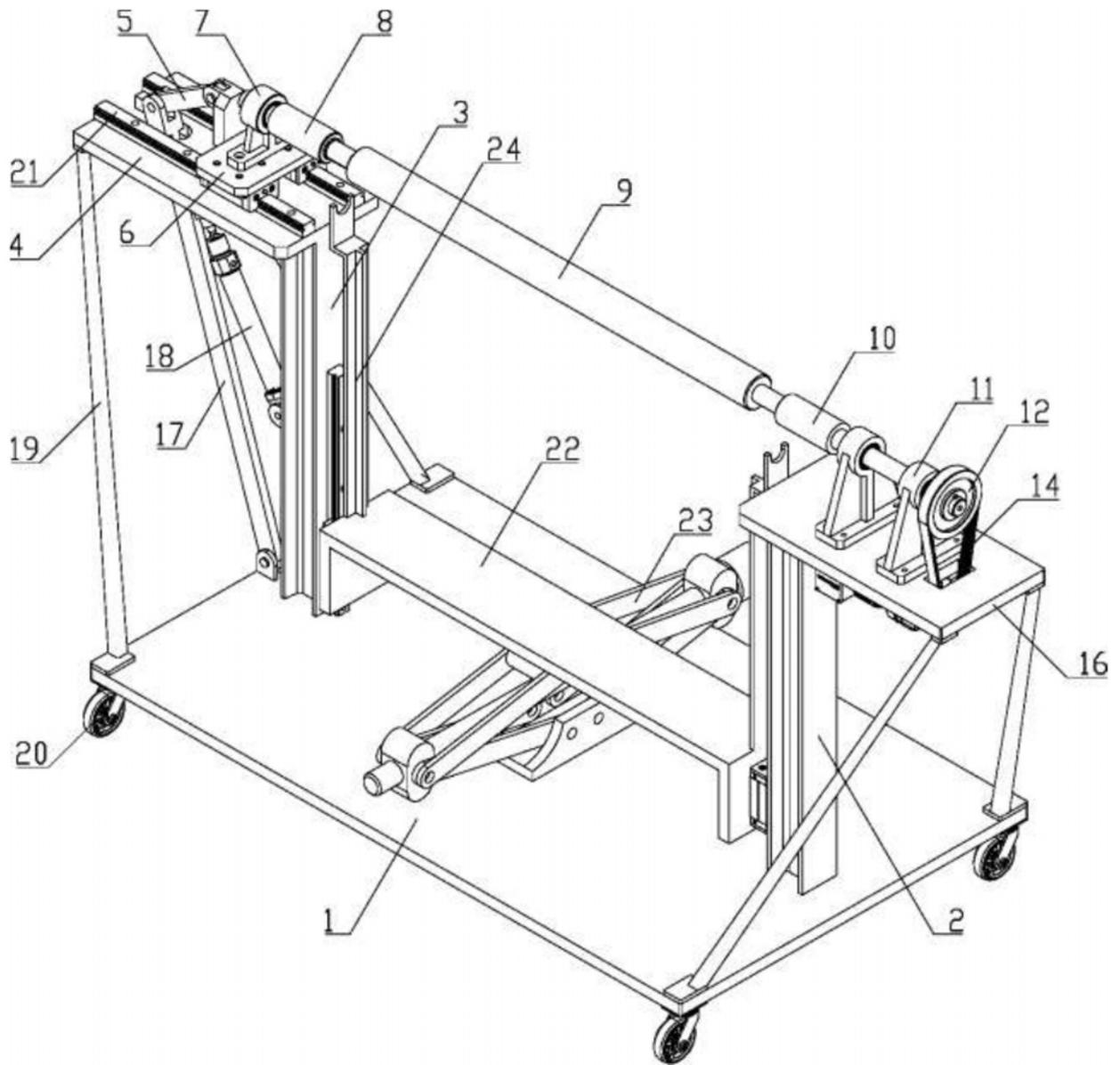


图3

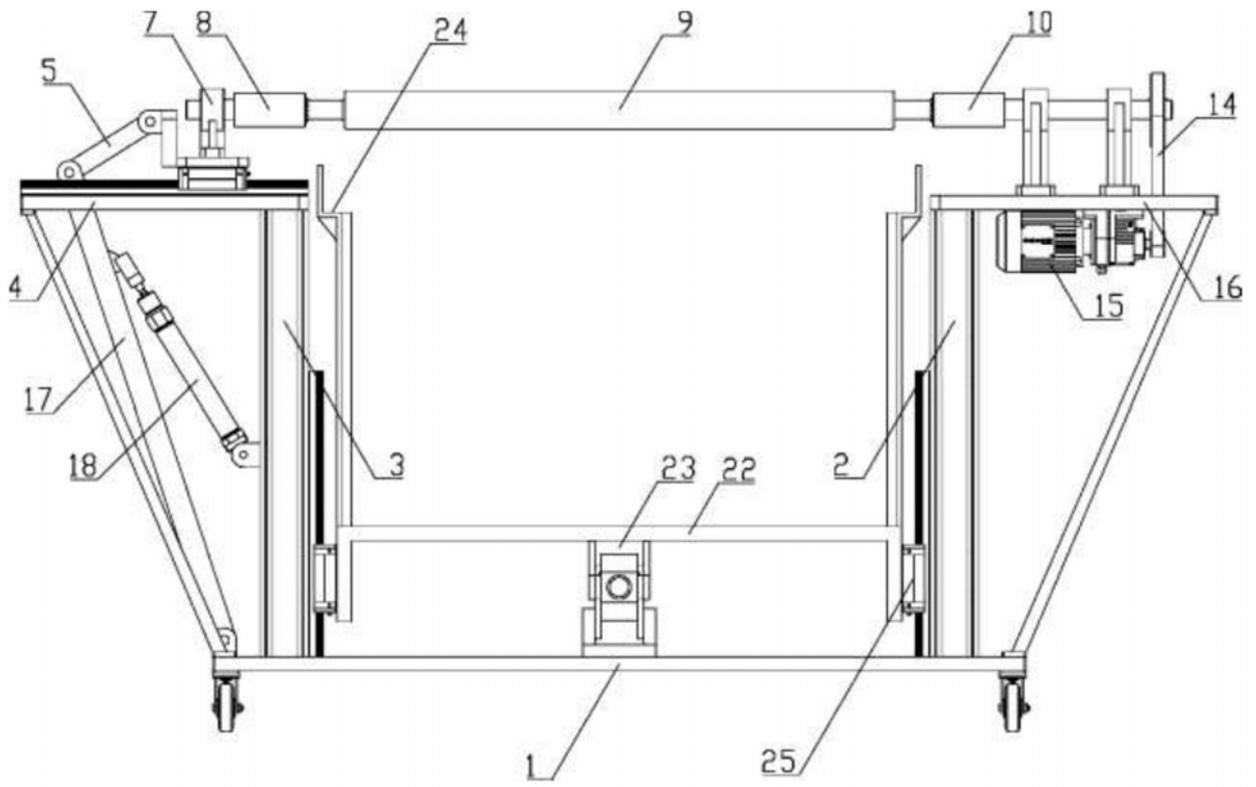


图4

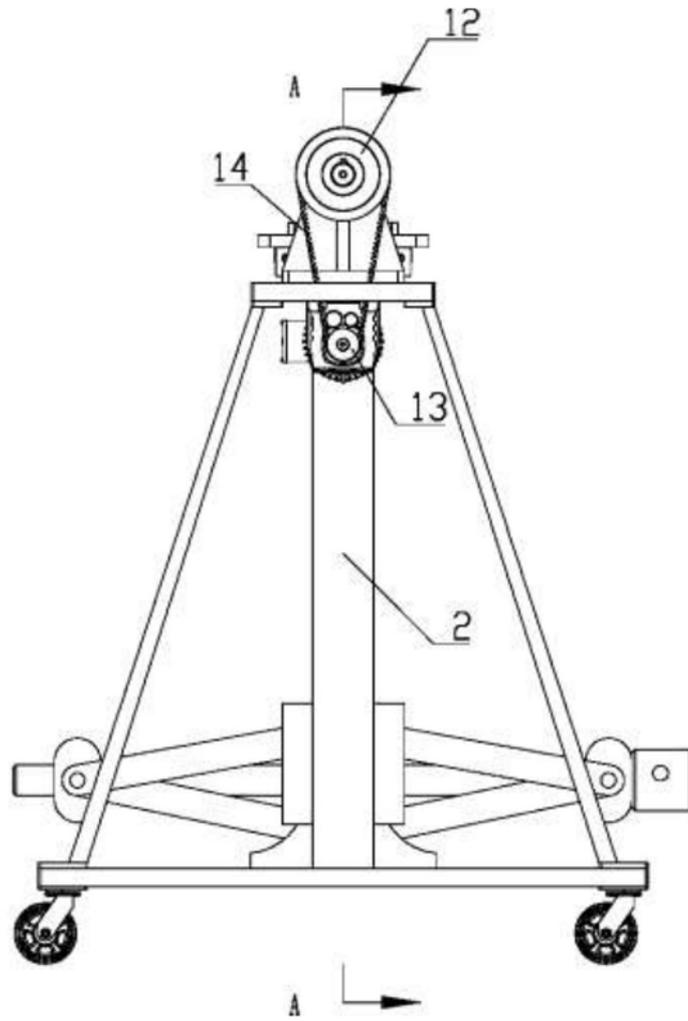


图5

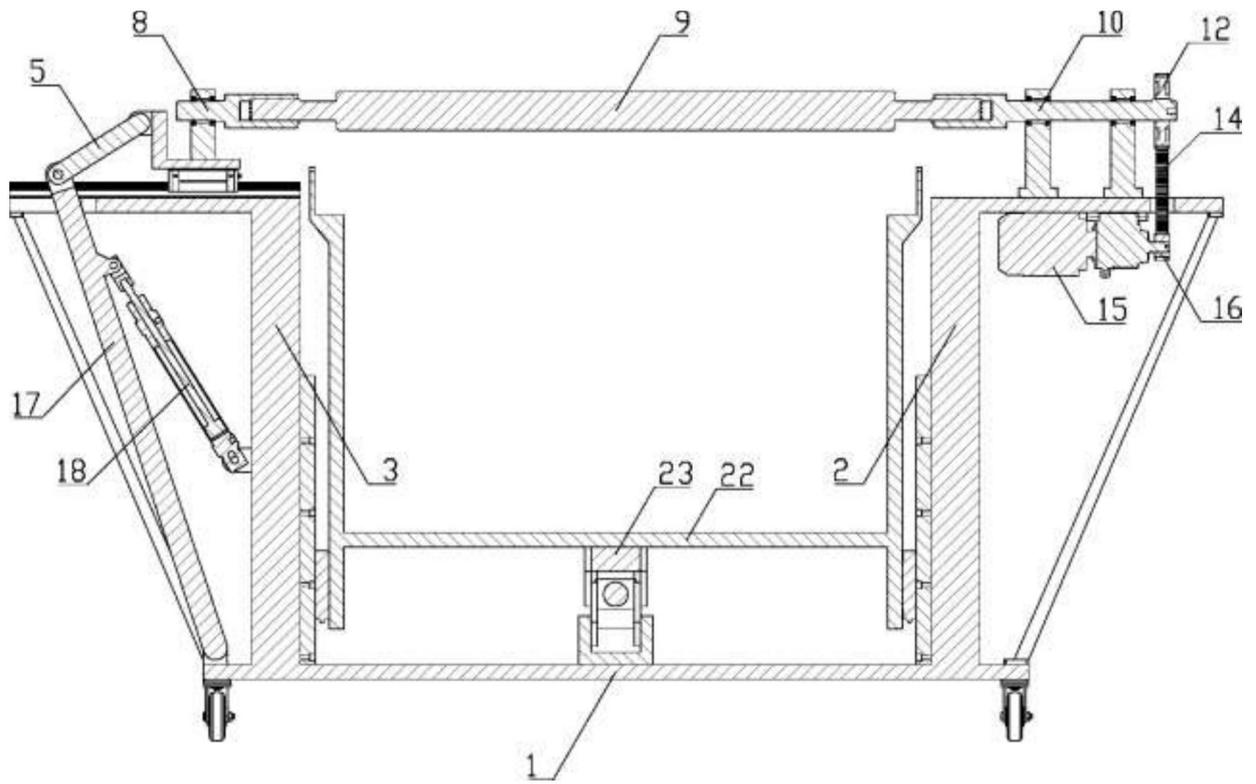


图6