(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111975847 B
(45)授权公告日 2023.12.19

(21)申请号 202010890629.3
(22)申请日 2020.08.29
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111975847 A
(43)申请公布日 2020.11.24
(73)专利权人 浙江赛力智能制造有限公司
地址 325802 浙江省温州市龙港市舥艚工业功能区B01地块
(72)发明人 刘鑫 尤育华 陈日抄 张立奔
(74)专利代理机构 瑞安市翔东知识产权代理事务所 33222
专利代理师 陈向东
(51)Int.Cl.
B26D 7/00(2006.01)
B26D 7/04(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 104786273 A,2015.07.22
CN 209889932 U,2020.01.03
CN 204894033 U,2015.12.23
CN 212312161 U,2021.01.08
CN 110435214 A,2019.11.12
CN 207072688 U,2018.03.06
CN 210525270 U,2020.05.15
JP H07314586 A,1995.12.05
US 2014123828 A1,2014.05.08

审查员 张亚龙

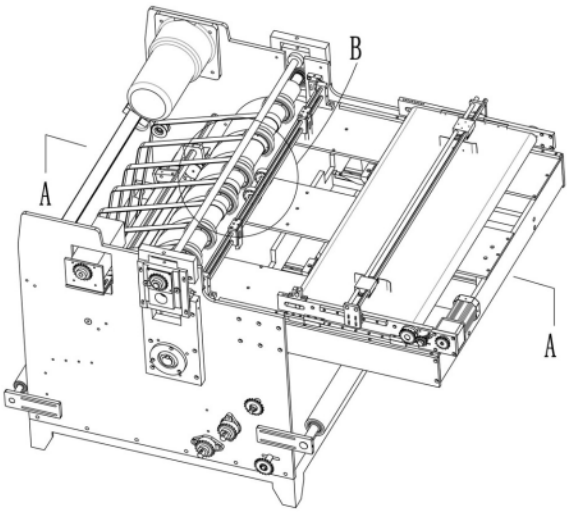
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

纸板分切装置

(57)摘要

本发明涉及一种分切不同厚度纸板时也能保证分切精度的纸板分切装置。这种纸板分切装置包括有机座、分切辊与压纸皮带,所述压纸皮带绕于导向辊上,并作用在分切辊上,所述压纸皮带与分切辊之间具有进料口与出料口,其特征在于:位于进料口处的导向辊两端均可转动安装在浮动板上,浮动板可上下滑动设置,浮动板具有调节窗口,调节窗口内设有偏心轮,调节窗口的上边面与偏心轮的上端点相切,调节窗口的下边面与偏心轮的下端点相切。这种纸板分切装置通过连杆与两个偏向轮结构,使左右两边的浮动板能完全同步上下移动,这样安装在两个浮动板上的导向辊也能以绝对水平的姿态上下移动,由此保证纸板在输送过程中不会发生偏移。



CN 111975847 B

1.纸板分切装置,包括有机座(1)、分切辊(2)与压纸皮带(5),所述压纸皮带(5)绕于导向辊(3)上,并作用在分切辊(2)上,所述压纸皮带(5)与分切辊(2)之间具有进料口与出料口,其特征在于:位于进料口处的导向辊(3)两端均可转动安装在浮动板(9)上,所述浮动板(9)可上下滑动设置,所述浮动板(9)具有调节窗口(90),所述调节窗口(90)内设有偏心轮(11),所述调节窗口(90)的上边面与偏心轮(11)的上端点相切,所述调节窗口(90)的下边面与偏心轮(11)的下端点相切,所述调节窗口(90)的左边面到右边面之间的距离大于偏心轮(11)的外径,左右两个偏心轮(11)对称设置并连接在连杆(12)上,所述连杆(12)可转动安装在固定板(10)上,所述固定板(10)连接在机座(1)上。

2.根据权利要求1所述的纸板分切装置,其特征在于:所述浮动板(9)可上下滑动设置在固定板(10)上。

3.根据权利要求1所述的纸板分切装置,其特征在于:所述调节窗口(90)的左边面到右边面之间的距离与偏心轮(11)的外径之间的差等于偏心轮(11)的偏心量。

4.根据权利要求1所述的纸板分切装置,其特征在于:所述偏心轮(11)由偏心内轮(110)与支撑轴承(111)构成,所述支撑轴承(111)套设在偏心内轮(110)上,所述偏心内轮(110)与连杆(12)连接。

5.根据权利要求1所述的纸板分切装置,其特征在于:位于进料口处的导向辊(3)上套有压纸轴承(4)或者活动套有压纸滚轮。

6.根据权利要求1所述的纸板分切装置,其特征在于:包括有分切刀(6),所述分切刀(6)安装在分切辊(2)的后侧,所述分切辊(2)的辊面上贴有软性接触层(20),所述分切刀(6)的刀尖与软性接触层(20)接触。

7.根据权利要求6所述的纸板分切装置,其特征在于:所述软性接触层(20)为胶带。

8.根据权利要求6所述的纸板分切装置,其特征在于:所述机座(1)上安装有与分切辊(2)的轴心相平行的导杆(8),所述导杆(8)上可滑动地套有胶带卷座(80),所述胶带卷座(80)上可转动地设有胶带卷(81)。

9.根据权利要求1所述的纸板分切装置,其特征在于:所述进料口处的导向辊(3)前侧设有支轴(7),所述支轴(7)上设有阻尼轮(70)。

纸板分切装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纸板加工机械,具体涉及一种纸板分切装置。

背景技术

[0002] 纸板分切机就是一种对纸板进行分切的设备。作为纸板分切机的核心机构,纸板分切装置的结构决定了纸板分切的质量。纸板分切装置一般包括有分切辊、压纸皮带以及分切刀,压纸皮带通过导向辊压在分切辊上,分切刀位于分切辊的后侧,分切辊与压纸皮带之间具有进料口与出料口,纸板就从进料口进去,随着分切辊的转动,压纸皮带与分切辊压着纸板进行翻转,同时分切刀对纸板进行分切,最后纸板从出料口出来,由此完成纸板分切。由于处在进料口的导向辊与分切辊之间需要保持一定间距,好让纸板进入,因此进料口处的压纸皮带不能压着纸板,为了能让纸板稳定地从进料口进入,一般在进料口的导向辊上固定安装固定轴套,通过固定轴套与分切辊保持适当的间距,让纸板在固定轴套在压力下进入到进料口。然而,纸板的厚度有所不同,当纸板的厚度发生变化时,安装有固定轴套的导向辊也要适应性上下移动调整。为此,现有导向辊一般安装在浮动板上,该浮动板在弹簧的作用下可上下浮动。浮动板具有左右两个,两个浮动板对应通过两个弹簧压着。然而,左右两个弹簧不可能完全一致,这就导致一根导向辊上的多个固定轴套对纸板的压力是不完全一样的,压力细微不一样,就会使纸板的输送方向发生偏移,这样分切刀对纸板的分切也会偏移,从而导致废品率上升。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术存在的不足,本发明创新提供了一种分切不同厚度纸板时也能保证分切精度的纸板分切装置。

[0004] 这种纸板分切装置包括有机座、分切辊与压纸皮带,所述压纸皮带绕于导向辊上,并作用在分切辊上,所述压纸皮带与分切辊之间具有进料口与出料口,其特征在于:位于进料口处的导向辊两端均可转动安装在浮动板上,所述浮动板可上下滑动设置,所述浮动板具有调节窗口,所述调节窗口内设有偏心轮,所述调节窗口的上边面与偏心轮的上端点相切,所述调节窗口的下边面与偏心轮的下端点相切,所述调节窗口的左边面到右边面之间的距离大于偏心轮的外径,左右两个偏心轮对称设置并连接在连杆上,所述连杆可转动安装在固定板上,所述固定板连接在机座上。

[0005] 所述浮动板可上下滑动设置在固定板上。

[0006] 所述调节窗口的左边面到右边面之间的距离与偏心轮的外径之间的差等于偏心轮的偏心量。

[0007] 所述偏心轮由偏心内轮与支撑轴承构成,所述支撑轴承套设在偏心内轮上,所述偏心内轮与连杆连接。

[0008] 位于进料口处的导向辊上套有压纸轴承或者活动套有压纸滚轮。

[0009] 包括有分切刀,所述分切刀安装在分切辊的后侧,所述分切辊的辊面上贴有软性

接触层,所述分切刀的刀尖与软性接触层接触。

[0010] 所述软性接触层为胶带。

[0011] 所述机座上安装有与分切辊的轴心相平行的导杆,所述导杆上可滑动地套有胶带卷座,所述胶带卷座上可转动地设有胶带卷。

[0012] 所述进料口处的导向辊前侧设有支轴,所述支轴上设有阻尼轮。

[0013] 按照本发明提供的一种纸板分切装置,通过连杆与两个偏向轮结构,使左右两边的浮动板能完全同步上下移动,这样安装在两个浮动板上的导向辊也能以绝对水平的姿态上下移动,这样安装在导向辊上的所有压纸轮均能以相同的压力压在纸板上,由此保证纸板在输送过程中不会发生偏移。

附图说明

[0014] 图1为纸板分切机的立体图;

[0015] 图2为图1中沿A-A方向的剖视图;

[0016] 图3为纸板分切的局部结构示意图;

[0017] 图4为浮动板浮动调节原理图;

[0018] 图5为偏心轮的结构示意图;

[0019] 图6为图1中B处的局部放大图。

具体实施方式

[0020] 如图1与图2所示,这种纸板分切装置包括有机座1、分切辊2与压纸皮带5,压纸皮带5绕于多个导向辊3上,并在绷紧的状态下作用在分切辊2上,压纸皮带5与分切辊2之间具有进料口与出料口;如图3所示,位于进料口处的导向辊3两端均可转动安装在浮动板9上(即该导向辊3的一端可转动安装在一个浮动板9上,另一端可转动安装在另一个浮动板9上),浮动板9可上下滑动设置(通过导轨、导杆或者导槽实现);如图4所示,该浮动板9具有调节窗口90,调节窗口90内设有偏心轮11;调节窗口90的上边面与偏心轮11的上端点相切,调节窗口90的下边面与偏心轮11的下端点相切(即浮动板9的调节窗口90上边面与下边面限制偏心轮11相对浮动板9上下移动),调节窗口90的左边面到右边面之间的距离大于偏心轮11的外径(即偏心轮11可在调节窗口90内相对浮动板9水平挪动);另外,左右两个偏心轮11对称设置并连接在连杆12上(这里的“对称设置”指的是左右两个偏心轮11的大小、偏心量、以及摆放角度均相同),而连杆12可转动安装在固定板10上,固定板10连接在机座1上。

[0021] 本发明的工作原理如下:如图4所示,当某一批次厚度增加的纸板从分切辊2与位于进料口处的导向辊3之间进入时,纸板就会给导向辊3一个往上的力,这样导向辊3就被往上抬起,由于导向辊3可转动连接在浮动板9上,并且浮动板9可上下滑动,因此浮动板9就具有往上浮起的趋势,由于偏心轮11位于浮动板9的调节窗口90内,这样浮动板9就给偏心轮11一个往上的力,由于偏心轮11的旋转点是偏心的,而浮动板9的调节窗口90下边面是作用在偏心轮11的下端点上,因此调节窗口90下边面对偏心轮11的作用力在垂直方向与偏心轮11旋转点的垂直方向不在一条垂直线上,另外承载偏心轮11的连杆12只能转动,因此就在浮动板9往上的作用力下,偏心轮11转动(调节窗口90的左边面到右边面之间有适当的空间让偏心轮11转动),具体是偏心轮11的长距端往上转动,而偏心轮11的短距端往下转动,这

样浮动板9就能与导向辊3一起浮起(如图4中的浮动量h);而当纸板恢复到原来的厚度时,在重力的作用下,偏心轮11在浮动板9的调节窗口90上边面作用下往回转动,具体是偏心轮11的短距端往上转动,而偏心轮11的长距端往下转动,这样浮动板9就能与导向辊3一起往下移动。由于左右两个偏心轮11安装在一根连杆上,而且左右两个偏心轮11对称设置,这样左右两边的浮动板9能完全同步上下移动,安装在两个浮动板9上的导向辊3也能以绝对水平的姿态上下移动,这样安装在导向辊3上的所有压纸轮均能以相同的压力压在纸板上,由此保证纸板在输送过程中不会发生偏移。

[0022] 如上面所述,浮动板9可通过导轨、导杆或者导槽实现上下移动,作为优选,本发明将浮动板9滑动设置在固定板10的滑槽内,浮动板9就在固定板10的滑槽内上下移动,这种结构比较简单,制造成本也更低。如上面所述,连杆12可转动地安装在固定板10上,而固定板10连接在机座1上,这种结构充分利用了固定板10,一体性更好,因此结构更加合理,制造成本也更低。

[0023] 为了限制浮动板9只在一定范围内浮动,浮动板9调节窗口90的左边面到右边面之间的距离与偏心轮11的外径之间的差等于偏心轮11的偏心量。这样浮动板9的最大浮动距离就与偏心轮11的偏心量相同。

[0024] 如图5所示,偏心轮11可以为普通的偏心轮,也可以为偏心轴承,而作为优选,本发明的偏心轮11由偏心内轮110(普通偏心轮)与支撑轴承111(普通轴承)构成,支撑轴承111套设在偏心内轮110上,而偏心内轮110与连杆12连接。由于这种结构通过支撑轴承111与浮动板9接触,支撑轴承111能自转,因此两者摩擦力更小,磨损也更小,不容易出现精度问题。

[0025] 如背景技术中所述,在进料口的导向辊3上固定安装固定轴套(或者叫压纸轮),通过固定轴套与分切辊2保持适当的间距,让纸板在固定轴套在压力下进入到进料口。然而,经过长时间的使用与观察,发现这里存在一个容易被忽视的问题:由于固定轴套固定安装在导向辊上(两者角速度相同),而且固定轴套的直径大于导向辊的直径,因此固定轴套的表面线速度大于导向辊的表面线速度,而压纸皮带的线速度和分切辊的线速度均与导向辊的相同,这就导致位于纸板上方的固定轴套传送速度与位于纸板下方的分切辊传送速度存在一个速差,随着纸板从进料口逐步进入,这个速差会使纸板在分切辊、固定轴套以及压纸皮带之间存在摩擦力,而这个摩擦力会使纸板发生偏移,最终影响纸板分切的精度。

[0026] 为此,本发明在进料口处的导向辊3上套有压纸轴承4或者活动套有压纸滚轮。这里需要说明的是,压纸轴承4可以直接安装在导向辊3上后,也可以先在导向辊3上安装轴套,然后将压纸轴承4安在轴套上;而压纸滚轮(普通的滚轮)可以通过轴承安装在导向辊3上,可以直接套在导向辊3上,只要让压纸滚轮能自转就行。当然,采用压纸轴承4的方式,结构更简单,成本更低,由于摩擦力小,因此效果也更好。

[0027] 通过在导向辊3上套有压纸轴承4或者活动套有压纸滚轮,让压纸轴承4或者可自转的压纸滚轮压着纸板,并跟随着纸板转动,由此只让压纸皮带5与分切辊2给予纸板传送力,而压纸轴承4或者可自转的压纸滚轮只是压着纸板,而不会给予纸板传送力,这样就能保证纸板在传送过程中不会发生偏移,从而保证分切精度。

[0028] 如图2所示,这种纸板分切装置还包括有分切刀6,分切刀6安装在分切辊2的后侧,如图3所示,分切辊2的辊面上贴有软性接触层20,分切刀6的刀尖与软性接触20层接触。

[0029] 工作时,纸板从压纸皮带5与分切辊2之间的进料口进入,分切辊2转动,纸板就被

夹在压纸皮带5与分切辊2之间沿着分切辊2的弧面移动,由于分切辊2的辊面上贴有软性接触层20(纸板位于软性接触层20的上方),该软性接触层20与安装在分切辊2后侧的分切刀6接触,这样分切刀6的刀尖就对纸板进行分切。通过这种结构对纸板进行分切,纸板的切面更加光滑,更加美观。

[0030] 另外,软性接触层20可以为胶带、橡胶层、或者棉质层等,只要是能垫起纸板并让分切刀6的刀尖穿过纸板的软性材料即可。

[0031] 如上面所述,软性接触层20可以为胶带,为了方便贴胶带,同时将胶带贴得更加平整伏贴,如图2所示,本发明在机座1上安装有与分切辊2的轴心相平行的导杆8,该导杆8上可滑动地套有胶带卷座80,而胶带卷座80上可转动地设有胶带卷81。当需要贴胶带时,只要将胶带卷81上的胶带一头拉出来贴到分切辊2上,然后分切辊2转动,胶带就自动被拉出贴在分切辊2上,贴好一圈或者多圈胶带后,人工剪掉胶带。通过这种结构,可以保证胶带能更加平整伏贴地贴在分切辊2上。

[0032] 最后值得一提的是,进料口处的导向辊3前侧设有支轴7,如图6所示,在支轴7上设有阻尼轮70。送纸机构通过一个推料块推着纸板进入到纸板分切装置,由于阻尼轮70在存在,阻尼轮70会给纸板一个反向作用力,该反向作用力会驱使纸板向推料块所在方向挪动,这样纸板的边就与推料块的推面始终保持在同一个面上,从而保证纸板能沿着一条直线进入到纸板分切装置,这样纸板的分切精度更高,分切质量更好。

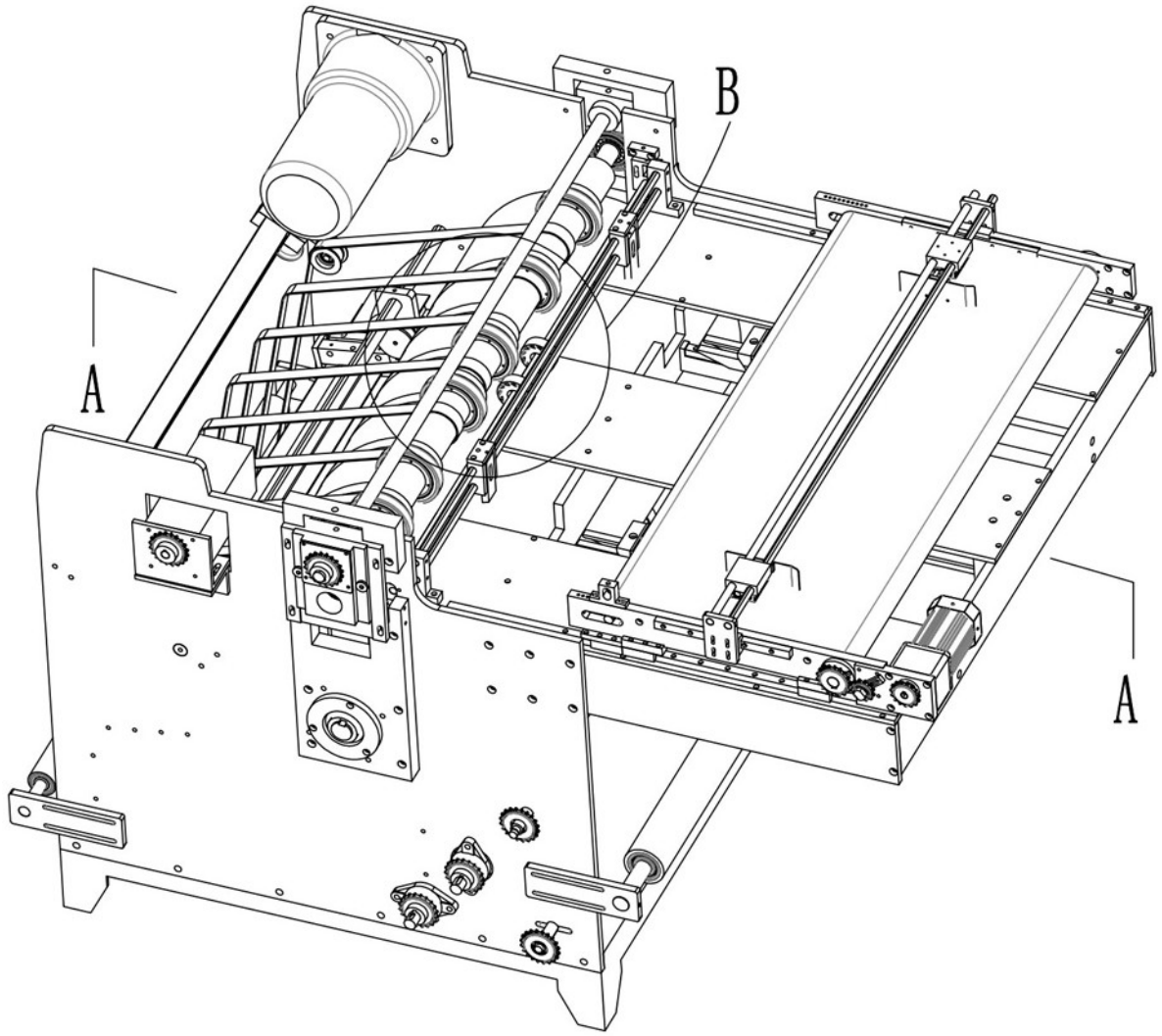


图1

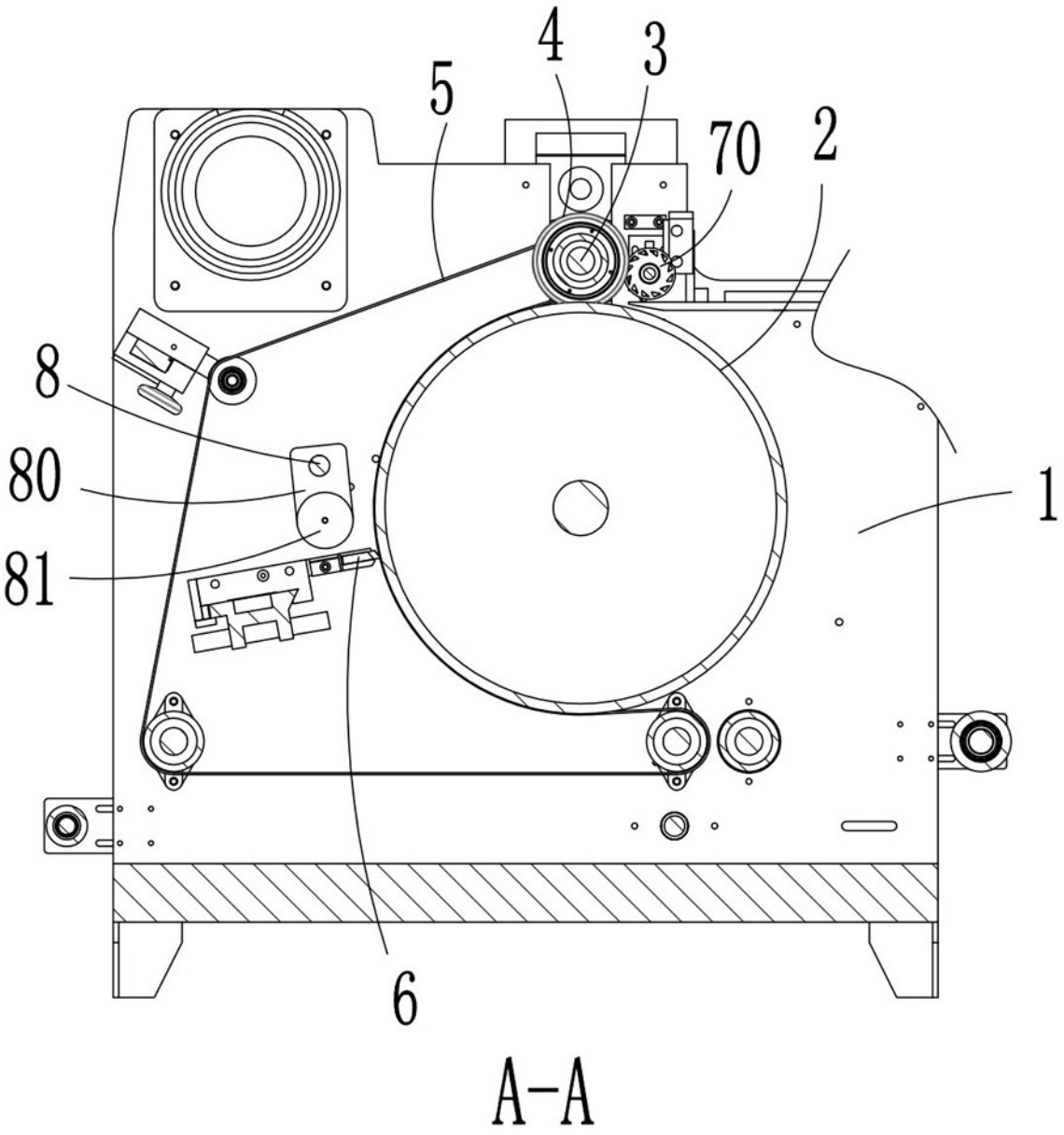


图2

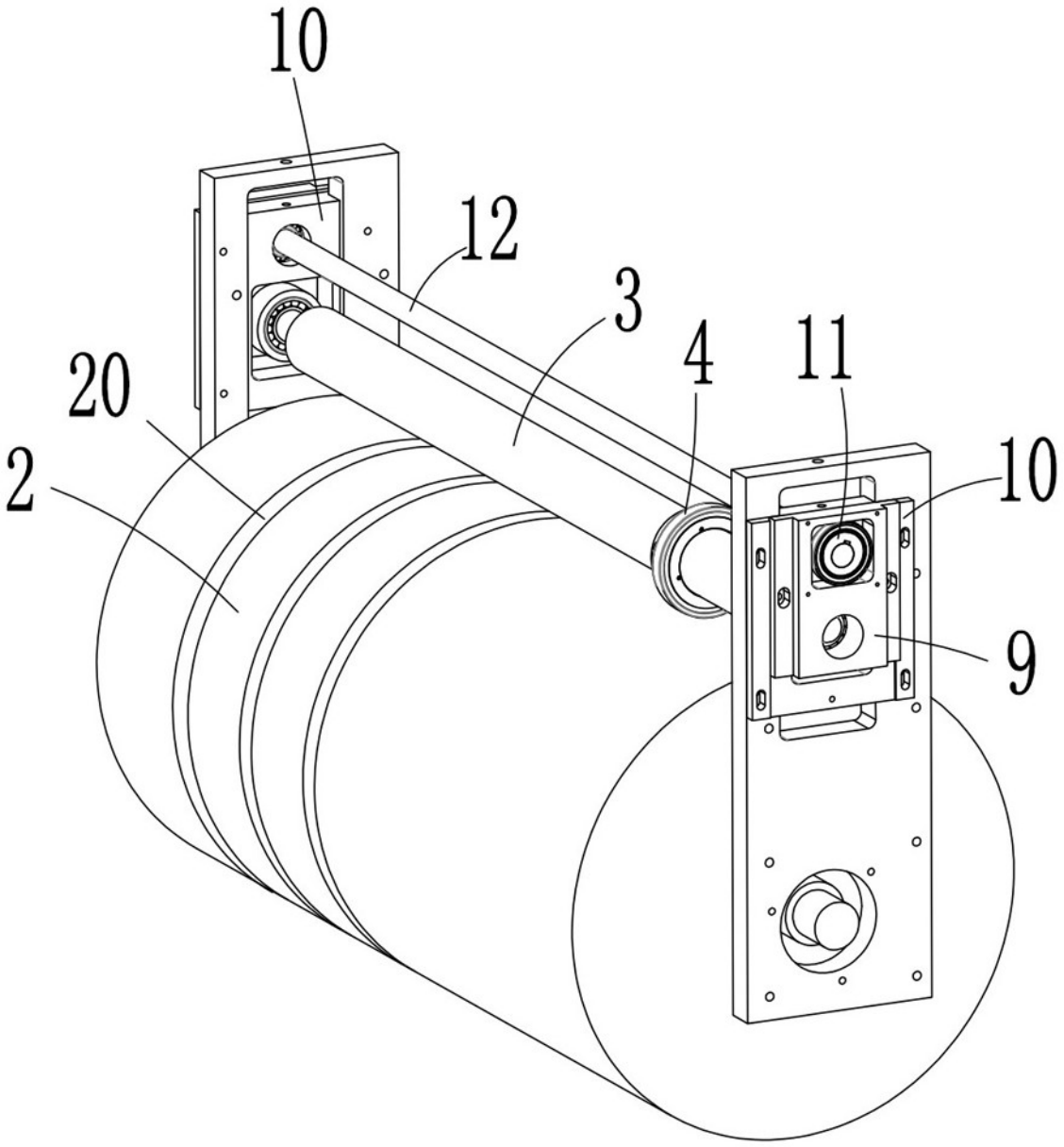


图3

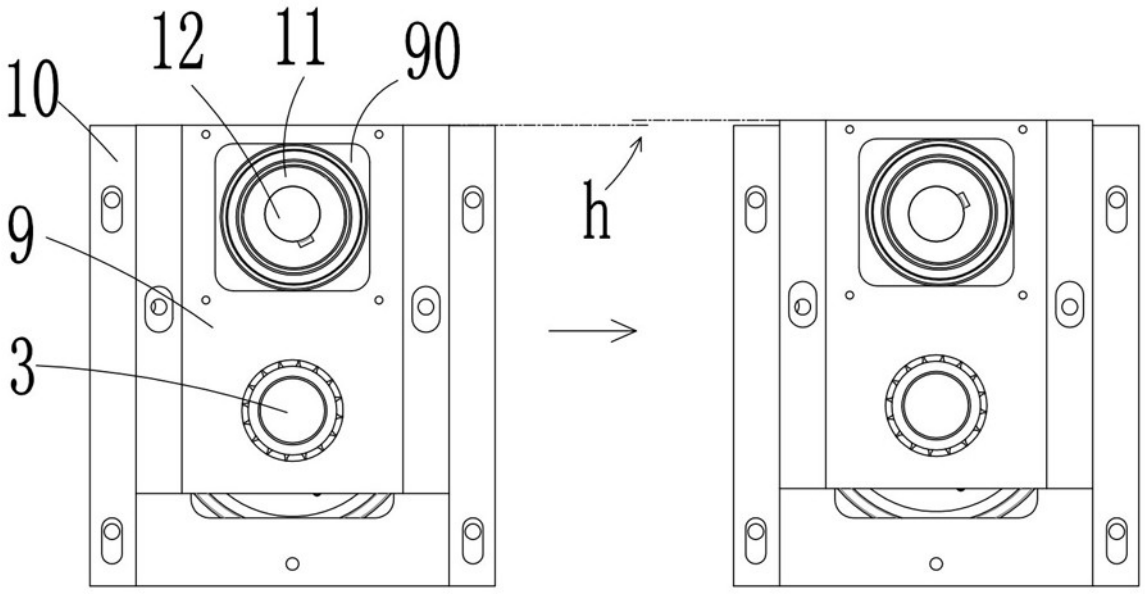


图4

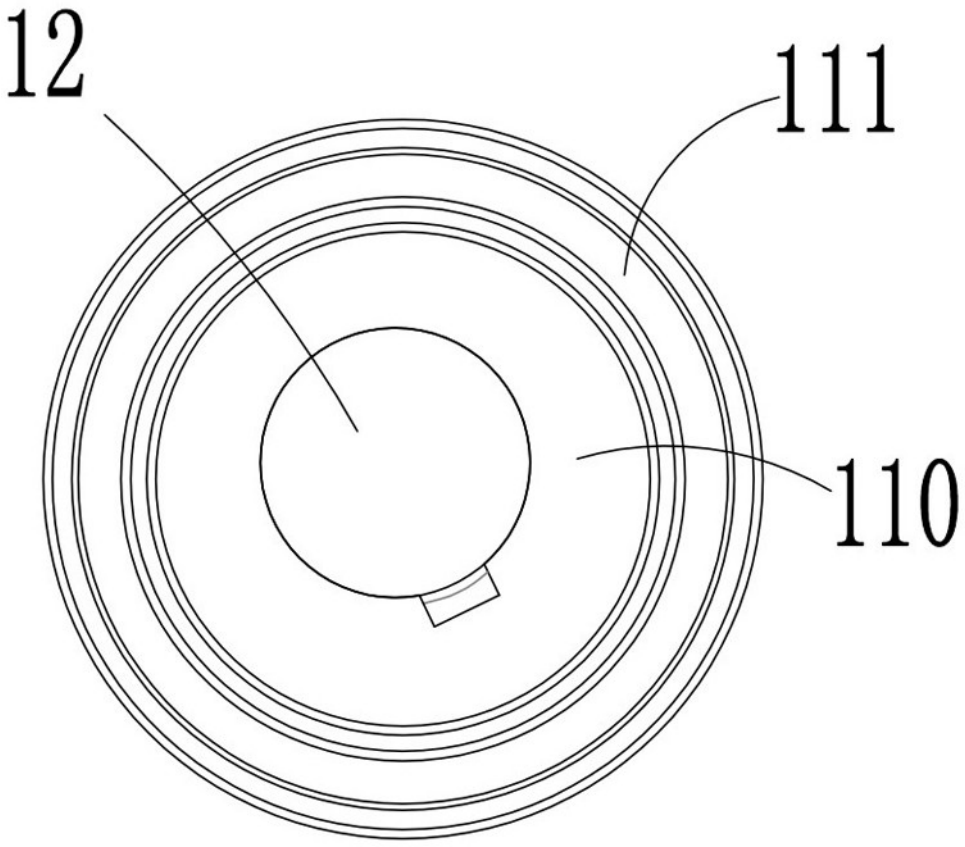


图5

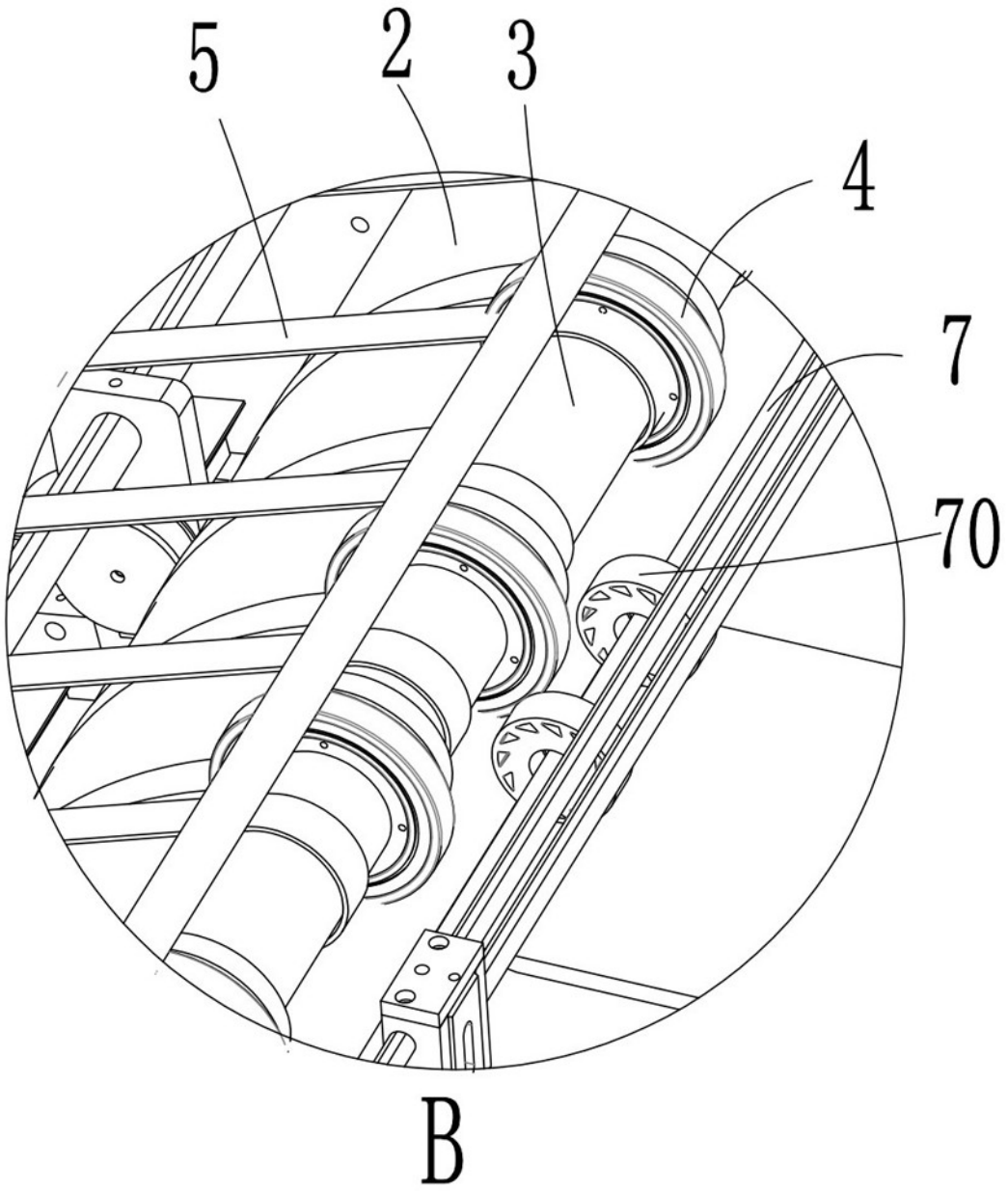


图6