



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108994956 A

(43)申请公布日 2018. 12. 14

(21)申请号 201811236580.9

(22)申请日 2018.10.23

(71)申请人 江门市厚润纸制品有限公司

地址 529162 广东省江门市新会区大泽镇
文龙村

(72)发明人 廖厚忠

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 陈均钦

(51)Int.Cl.

B26F 1/38(2006.01)

B26D 7/18(2006.01)

B26D 7/32(2006.01)

B65H 23/032(2006.01)

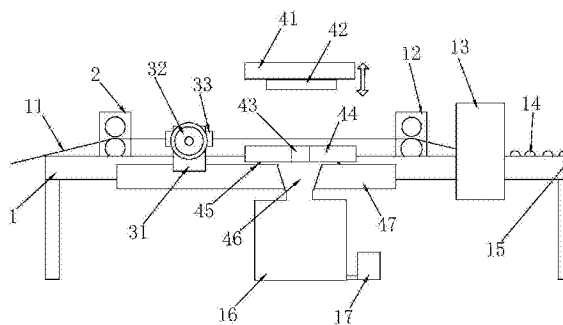
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种模切机

(57)摘要

本发明公开了一种模切机,包括机架以及从左到右依次设置在所述机架上的用于输送纸带的送料机构、用于矫正纸带的矫正机构、模切机构、用于拉动纸带的拉料机构、裁切机构以及收纸机构,所述模切机构包括基座、上模座、下模座和模切刀组件,所述基座上设有废料槽,所述废料槽下方设有密封的废料收集箱,所述废料收集箱连通有负压泵,所述废料收集箱上与负压泵连通的位置设有用于过滤废纸的滤网。本发明提供了一种能在对纸板模切的时候将产生的废纸料自动快速处理,并将这些废纸料清理到远离机械设备的位置,避免掉落到机械间隙间的结构,可以提高对纸带模切良率,并且在收纸时降低纸板表面温度,避免纸板表面印刷图案墨水沾染相邻纸板的模切机。



1. 一种模切机,其特征在于:包括机架以及从左到右依次设置在所述机架上的用于输送纸带的送料机构、用于矫正纸带的矫正机构、模切机构和用于拉动纸带的拉料机构,所述模切机构包括基座、上模座、下模座和模切刀组件,所述基座上设有废料槽,所述废料槽下方设有密封的废料收集箱,所述废料收集箱连通有负压泵;所述下模座通过液压机构连接在所述基座上,所述下模座上设有与所述废料槽对应的落料孔,所述上模座设置在所述下模座上方,并且所述上模座能够相对所述下模座在竖直方向上上下往复运动;所述矫正机构包括相对设置在机架两侧的侧支板,在所述侧支板上螺纹连接驱动杆,所述驱动杆前端转动连接矫正块;所述机架上位于拉料机构右端设有一裁切机构以及出料口,所述裁切机构用于将连续的纸带裁切为分散的纸板,所述出料口右端设有一收纸机构,所述收纸机构包括支撑架,所述支撑架上设有翻转结构、下料结构以及用于对翻转结构上的纸板进行风冷的冷风机,所述翻转结构包括相对设置在支撑架两侧的侧支板以及转动连接在侧支板上的转轴,所述转轴外壁上沿轴向套设有若干同心的圆盘,所述圆盘上沿周向设置有若干辐条;所述下料结构包括可沿转轴径向移动设置在侧支板上的下料推杆以及滑动连接在位于转轴两端的辐条上的下料挡板,所述下料挡板连接有一为其提供向转轴一端靠近的回复力的复位弹簧。

2. 根据权利要求1所述的一种模切机,其特征在于:对应翻转结构上纸板掉落的位置设有一集料传送带以及用于控制集料传送带的控制台,所述集料传送带上等间隔放置有若干感应底座,所述感应底座上设有称重传感器以及由所述称重传感器控制的光信号发射器,每个感应底座上均放置有用于接收翻转结构掉落的纸板的集料箱,所述控制台上对应光信号发射器位置设有光信号接收器。

3. 根据权利要求1所述的一种模切机,其特征在于:所述侧支板上沿转轴径向设有滑轨,所述滑轨上安装有由气缸驱动可沿滑轨滑动的滑块,所述下料推杆固定连接在所述滑块上。

4. 根据权利要求1所述的一种模切机,其特征在于:所述辐条远离转轴的一端设有滚轮,所述滚轮轴向与转轴轴向平行。

5. 根据权利要求1所述的一种模切机,其特征在于:所述下料推杆的末端设有一个软胶材质的减震盖。

6. 根据权利要求1—5任一所述的一种模切机,其特征在于:所述模切刀组件包括刀具本体、缓冲弹簧和顶料柱,所述刀具本体通过缓冲弹簧连接在所述上模座的下侧面,所述刀具本体具有与所述落料孔相匹配的通孔,在所述通孔的周向设有围成封闭环形的刀刃,所述顶料柱安装在所述上模座的下侧面,并且位于所述刀刃和所述上模座之间,所述顶料柱与所述通孔相匹配。

7. 根据权利要求1—5任一所述的一种模切机,其特征在于:所述废料槽为倒梯形。

8. 根据权利要求1—5任一所述的一种模切机,其特征在于:所述矫正块包括基板和延伸板,所述基板后端与驱动杆转动连接,所述基板前端固定连接延伸板。

9. 根据权利要求1—5任一所述的一种模切机,其特征在于:在所述驱动杆的一端设置有转轮。

一种模切机

技术领域

[0001] 本发明涉及模切机技术领域,特别涉及一种模切机。

背景技术

[0002] 随着商品市场对产品包装水平要求的不断提高,纸盒、纸箱作为应用最广的包装产品,不仅要有精美的印刷装潢,还应有完美的形体质量以及抗压强度。在印刷包装纸箱行业中,模切是一个至关重要的工序,是不可或缺的一个部分,它用模切刀根据产品设计要求的图样组合成模切版,在压力作用下将印刷品或其他板料切压成所需形状和切痕,随之通过收纸机构将加工好的纸板收集起来。

[0003] 但是现有的模切机构在对纸板进行模切时会产生大量的废纸料,这些废纸料有的通过人工扫落方式清楚,有的通过风机吹落方式清楚,但是在人工扫落或者风机吹落的过程中,这些废纸料很容易掉落到模切机的机械间隙中,导致机械故障,影响生产效率,提升机械维护成本,不适应现代市场机制下的产业竞争。同时对于长纸带进行模切操作时,纸带过长,在运输到达模切机构位置是可能位置偏移过大,导致纸带模切刀组件切空,在纸带上产生次品,影响模切良率。而且由于经过印刷的纸带需要通过传送带或者辊轮等摩擦的方式传送经过给纸机构、输纸机构、模切机构和清废机构等多个机构,然后再裁切为分散的纸板,由于在经过给纸机构、输纸机构、模切机构和清废机构等多个机构时容易在纸板的印刷图案上产生高温,导致墨水容易在堆叠的时候污染到相邻纸板上,对于表面印刷质量要求高的包装来说,现有的收纸机构无法达到相应的要求。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明实施例的目的在于提供一种能在对纸板模切的时候将产生的废纸料自动快速处理,并将这些废纸料清理到远离机械设备的位置,避免掉落到机械间隙间的结构,可以提高对纸带模切良率,并且在收纸时降低纸板表面温度,避免纸板表面印刷图案墨水沾染相邻纸板的模切机。

[0005] 本发明实施例解决其问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种模切机,包括机架以及从左到右依次设置在所述机架上的用于输送纸带的送料机构、用于矫正纸带的矫正机构、模切机构和用于拉动纸带的拉料机构,所述模切机构包括基座、上模座、下模座和模切刀组件,所述基座上设有废料槽,所述废料槽下方设有密封的废料收集箱,所述废料收集箱连通有负压泵;所述下模座通过液压机构连接在所述基座上,所述下模座上设有与所述废料槽对应的落料孔,所述上模座设置在所述下模座上方,并且所述上模座能够相对所述下模座在竖直方向上上下往复运动;所述矫正机构包括相对设置在机架两侧的侧支板,在所述侧支板上螺纹连接驱动杆,所述驱动杆前端转动连接矫正块;所述机架上位于拉料机构右端设有一裁切机构以及出料口,所述裁切机构用于将连续的纸带裁切为分散的纸板,所述出料口右端设有一收纸机构,所述收纸机构包括支撑架,所述支撑架上设有翻转结构、下料结构以及用于对翻转结构上的纸板进行风冷的冷风机,所

述翻转结构包括相对设置在支撑架两侧的侧支板以及转动连接在侧支板上的转轴,所述转轴外壁上沿轴向套设有若干同心的圆盘,所述圆盘上沿周向设置有若干辐条;所述下料结构包括可沿转轴径向移动设置在侧支板上的下料推杆以及滑动连接在位于转轴两端的辐条上的下料挡板,所述下料挡板连接有一为其提供向转轴一端靠近的回复力的复位弹簧。

[0007] 进一步,对应翻转结构上纸板掉落的位置设有一集料传送带以及用于控制集料传送带的控制台,所述集料传送带上等间隔放置有若干感应底座,所述感应底座上设有称重传感器以及由所述称重传感器控制的光信号发射器,每个感应底座上均放置有用于接收翻转结构掉落的纸板的集料箱,所述控制台上对应光信号发射器位置设有光信号接收器。

[0008] 进一步,所述侧支板上沿转轴径向设有滑轨,所述滑轨上安装有由气缸驱动可沿滑轨滑动的滑块,所述下料推杆固定连接在所述滑块上。

[0009] 进一步,所述辐条远离转轴的一端设有滚轮,所述滚轮轴向与转轴轴向平行。

[0010] 进一步,所述下料推杆的末端设有一个软胶材质的减震盖。

[0011] 进一步,所述模切刀组件包括刀具本体、缓冲弹簧和顶料柱,所述刀具本体通过缓冲弹簧连接在所述上模座的下侧面,所述刀具本体具有与所述落料孔相匹配的通孔,在所述通孔的周向设有围成封闭环形的刀刃,所述顶料柱安装在所述上模座的下侧面,并且位于所述刀刃和所述上模座之间,所述顶料柱与所述通孔相匹配。

[0012] 进一步,所述废料槽为倒梯形。

[0013] 进一步,所述矫正块包括基板和延伸板,所述基板后端与驱动杆转动连接,所述基板前端固定连接延伸板。

[0014] 进一步,在所述驱动杆的一端设置有转轮。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明实施例采用的一种模切机,通过在上模座上下往复运动时,利用模切刀组件对通过该位置的纸带进行模切操作,在负压泵的作用下,产生的废纸料通过落料孔被吸附到废料收集箱中,避免在上模座上下运动时将废纸料带出,导致废纸料掉落在设备的机械间隙中;同时针对长纸带的特征,增加了矫正机构在模切机构左端,要竟然模切机构的纸带经过模切机构的矫正,保证了纸带在经过模切机构时与之对齐,提升模切良率。结果裁切机构将连续的纸带裁切为分散的一张张的纸板之后,通过收纸机构,把经过给纸机构、输纸机构、模切机构和清废机构等多个机构处理后的纸板,通过翻转结构的辐条将相邻的张纸板隔开,并在翻转结构转动时通过支撑架上的冷风机对纸板进行风冷,经过风冷后的纸板上的印刷墨水干透,在从翻转结构上掉落到集料箱中,此时相互堆叠的纸板就不会相互沾染墨水,保持了纸板包装的美观封面,提升了包装的质感。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实例对本发明作进一步说明。

[0017] 图1是本发明一种模切机的实施例的结构示意图;

[0018] 图2是本发明一种模切机的实施例的模切刀组件的结构示意图;

[0019] 图3是本发明一种模切机的实施例的矫正机构的俯视图;

[0020] 图4是本发明一种模切机的实施例的矫正机构的左视图;

[0021] 图5是本发明一种模切机的实施例的收纸机构的侧面结构示意图;

[0022] 图6是本发明一种模切机的实施例的收纸机构的结构俯视图;

[0023] 图7是图5中A处的结构放大图；

[0024] 图8是图5中B处的结构放大图；

[0025] 图中,1—机架、11—长纸带、12—拉料机构、13—裁切机构、14—辊轮、15—出料口、16—废料收集箱、17—负压泵、2—送料机构、31—侧支板、32—转轮、33—矫正块、34—延伸板、35—基板、36—驱动杆、41—上模座、42—模切刀组件、43—落料孔、44—下模座、45—液压机构、46—废料槽、47—基座、421—刀具本体、422—缓冲弹簧、423—顶料柱、424—通孔、425—刀刃、5—辐条、51—复位弹簧、52—下料挡板、53—滚轮、6—集料传送带、61—感应底座、62—光信号发射器、63—集料箱、7—控制台、71—光信号接收器、8—转轴、81—圆盘、82—支撑架、9—侧支板、91—滑块、92—下料推杆、93—减震盖、94—滑轨、95—气缸、96—冷风机。

具体实施方式

[0026] 参照图1—图8,本发明实施例提供一种模切机,包括机架1以及从左到右依次设置在所述机架1上的用于输送纸带的送料机构2、用于矫正纸带的矫正机构、模切机构和用于拉动纸带的拉料机构12,所述模切机构包括基座47、上模座41、下模座44和模切刀组件42,所述基座47上设有废料槽46,所述废料槽46下方设有密封的废料收集箱16,所述废料收集箱16连通有负压泵17,所述废料收集箱16上与负压泵17连通的位置设有用于过滤废料的滤网,在废料收集箱16的侧壁上开设有孔,负压泵17的进气口通过导管连通该孔,为了防止废纸堵塞负压泵17的进气口,在该孔位置设置有滤网;所述下模座44通过液压机构45连接在所述基座47上,所述下模座44上设有与所述废料槽46对应的落料孔43,所述上模座41设置在所述下模座44上方,并且所述上模座41能够相对所述下模座44在竖直方向上进行上下往复运动;所述模切刀组件42包括刀具本体421、缓冲弹簧422和顶料柱423,所述刀具本体421通过缓冲弹簧422连接在所述上模座41的下侧面,所述刀具本体421具有与所述落料孔43相匹配的通孔424,在所述通孔424的周向设有围成封闭环形的刀刃425,所述顶料柱423安装在所述上模座41的下侧面,并且位于所述刀刃425和所述上模座41之间,所述顶料柱423与所述通孔424相匹配;所述矫正机构包括相对设置在机架1两侧的侧支板31,在所述侧支板31上螺纹连接驱动杆36,所述驱动杆36前端转动连接矫正块33。

[0027] 为了方便收纸,所述机架1上位于拉料机构12右端设有一裁切机构13以及出料口15,所述裁切机构13将经过模切机构模切好的长纸带11,将每个模切过的部分裁切为一个独立的纸板,这些纸板就是包装袋、包装箱的半成品,将这些裁切出来的纸板通过辊轮14向出料口15传送,所述出料口15右端设有一收纸机构,所述收纸机构包括支撑架82,所述支撑架82上设有翻转结构、下料结构以及用于对翻转结构上的纸板进行风冷的冷风机96,所述翻转结构包括相对设置在支撑架82两侧的侧支板9以及转动连接在侧支板9上的转轴8,所述转轴8外壁上沿轴向套设有若干同心的圆盘81,所述圆盘81上沿周向设置有若干辐条5,所述圆盘81与转轴8周向固接,即转轴8带动圆盘81转动从而带动辐条5转动;将沿转轴8轴向相邻的所有辐条5构成一组,那么沿转轴8周向相邻的两组就构成一个用于装载纸板的装载位,装载位的多少由周向上辐条5的数量决定,从模切机构加工好的纸板掉落到开口向上的装载位内并由转轴8带动进行转动传送,然后又在该装载位的开口向下时掉落到用于承接纸板的集料箱63中。为了方便装载位在开口向下时向集料箱63中掉落,所述下料结构

包括可沿转轴8径向移动设置在侧支板9上的下料推杆92以及滑动连接在位于转轴8两端的辐条5上的下料挡板52,所述下料挡板52连接有一为其提供向转轴8一端靠近的回复力的复位弹簧51,所述下料挡板52表面设置有一层缓冲层,所述缓冲层用于减缓纸板与下料挡板52间的撞击力,减轻纸板边缘的变形,保证产品外观的完整性,所述缓冲层包括PVC软胶、硅胶和橡胶等软性材料。具体地,所述侧支板9上沿转轴8径向设有滑轨94,所述滑轨94上安装有由气缸95驱动可沿滑轨94滑动的滑块91,所述下料推杆92固定连接在所述滑块91上。当纸板所在的装载位开口朝下时,由下料推杆92沿转轴8径向向外推动下料挡板52,下料挡板52推动该装载位中的纸板沿着辐条5向外掉落到集料箱63中。通过下料结构的辅助,由于下料推杆92倾斜的角度是固定的,因此可以保证纸板所在的装载位到达设定的角度时,精确的掉落到集料箱63中,避免纸板卡在某一装载位中错过了掉落到集料箱63中的情况。

[0028] 对于上述实施例,为了实现无人的自动化收纸功能,对应翻转结构上下料挡板52推动装载位中的纸板掉落的位置,在该位置设有一集料传送带6以及用于控制集料传送带6的控制台7,所述集料传送带6上等间隔放置有若干感应底座61,所述感应底座61上设有称重传感器以及由所述称重传感器控制的光信号发射器62,每个感应底座61上均放置有用于接收翻转结构掉落的纸板的集料箱63,所述控制台7上对应光信号发射器62位置设有光信号接收器71。当纸板所在的装载位到达设定倾斜角度时,纸板由下料推杆92推动掉落堆叠在集料箱63中,当集料箱63中的纸板达到预设的重量时,称重传感器控制光信号发射器62向光信号接收器71发送光信号,控制台7接收到该信号就控制传送带向前传送一个集料箱63的间隔,一个新的集料箱63又传送到翻转结构纸板掉落的位置,进入下一个循环。

[0029] 由于经过模切的纸板存在折痕、直角边等结构,在掉落到集料箱63的过程中可能存在较大的摩擦力,所述辐条5远离转轴8的一端设有滚轮53,所述滚轮53轴向与转轴8轴向平行。通过设置滚轮53减小该摩擦力,保证运行的稳定性。

[0030] 由于下料推杆92频繁撞击下料挡板52,为了减小磨损,所述下料推杆92的末端设有一个软胶材质的减震盖93。

[0031] 优选地,为了便于收集废纸料,所述废料槽46为倒梯形,废料槽46的上部开口的尺寸大于下部开口,且下部开口的尺寸大于落料孔43,可以便于废纸料收集。

[0032] 具体地,所述矫正块33包括基板35和延伸板34,所述基板35后端与驱动杆36转动连接,所述基板35前端固定连接延伸板34,在所述驱动杆36的一端设置有转轮32。矫正机构的工作过程为,在使用模切机时,先根据需要进行模切的长纸带11的宽度设置好矫正机构的距离,体通过调节转轮32带动驱动杆36前端的矫正块33向前或者向后移动,调整好矫正块33的相对距离后,将需要模切的长纸带11放置在机架1送料机构2和拉料机构12上向前传送,长纸带11通过矫正机构进行位置矫正,矫正后通过模切机构进行模切,提高模切准确度和良率,所述矫正块33包括基板35和延伸板34,相对设置的基板35可对长纸带11的横向位置进行矫正,相对设置的延伸板34可对长纸带11的纵向位置进行矫正。

[0033] 本发明的模切机工作时,当刀具本体421随着上模座41向下运动时,刀刃425先接触并模切原材料,由于刀刃425为封闭环形,所以模切下的废料与封闭环形相同,然后刀具本体421随着上模座41继续向下运动,此时,缓冲弹簧422被压缩,顶料柱423穿过通孔424将废料顶入废料槽46,由于废料槽46为倒梯形,废料在负压泵17吸力、重力作用以及废料槽46的导向作用下落入废料收集箱16。通过上述方式,本实施例的排废模切机中,刀具本体421

上的刀刃425在下压过程中模切原材料,刀具本体421继续下压过程中,缓冲弹簧422被压缩,顶料柱423穿过通孔424将模切下的废料顶进废料槽46,最终废料在负压泵17吸附力和重力作用下落入废料收集箱16,避免了人工清理占用时间又影响安全的问题,从而能够在不停机的情况下自动收集废料,可以方便收集废料,使废料清理变得更加有效、彻底,提高了生产效率。

[0034] 以上所述,只是本发明的较佳实施例而已,本发明并不局限于上述实施方式,只要其以相同的手段达到本发明的技术效果,都应属于本发明的保护范围。

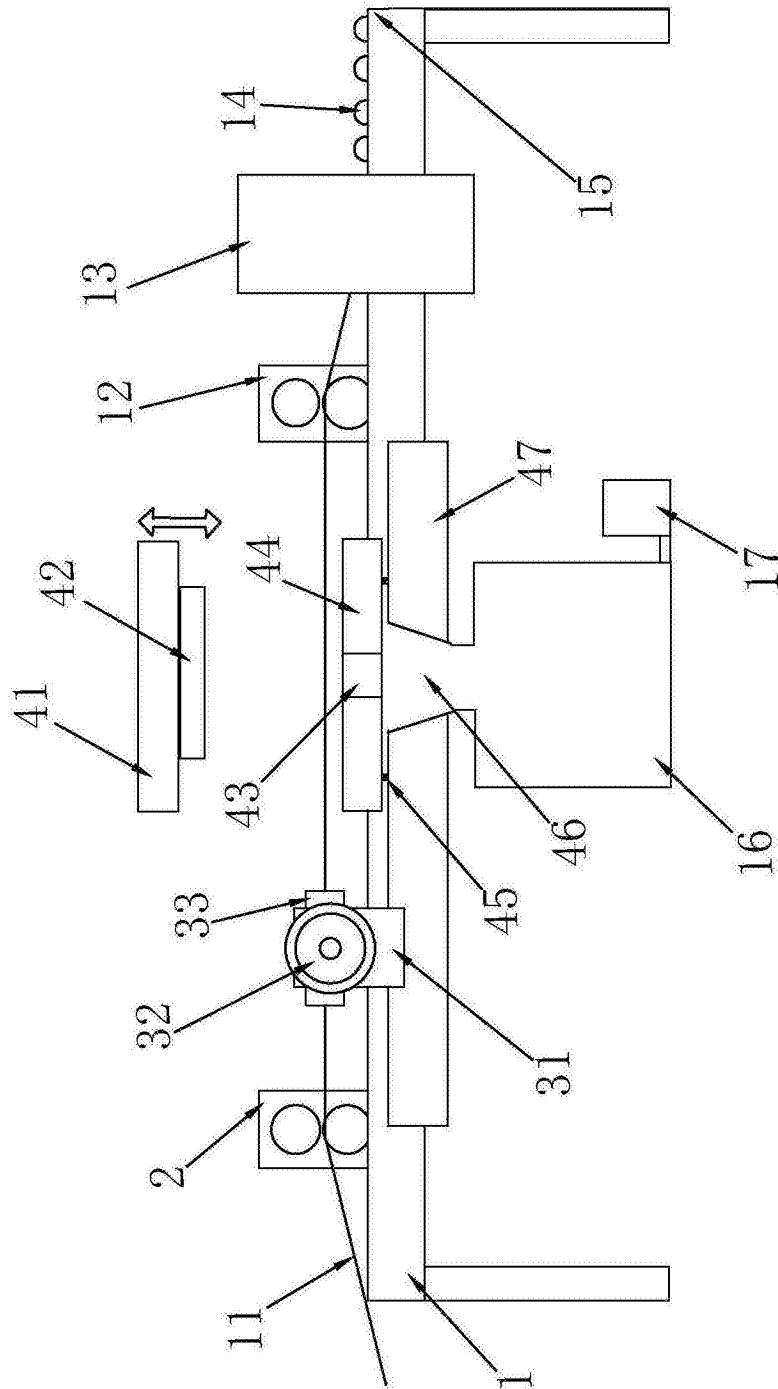


图1

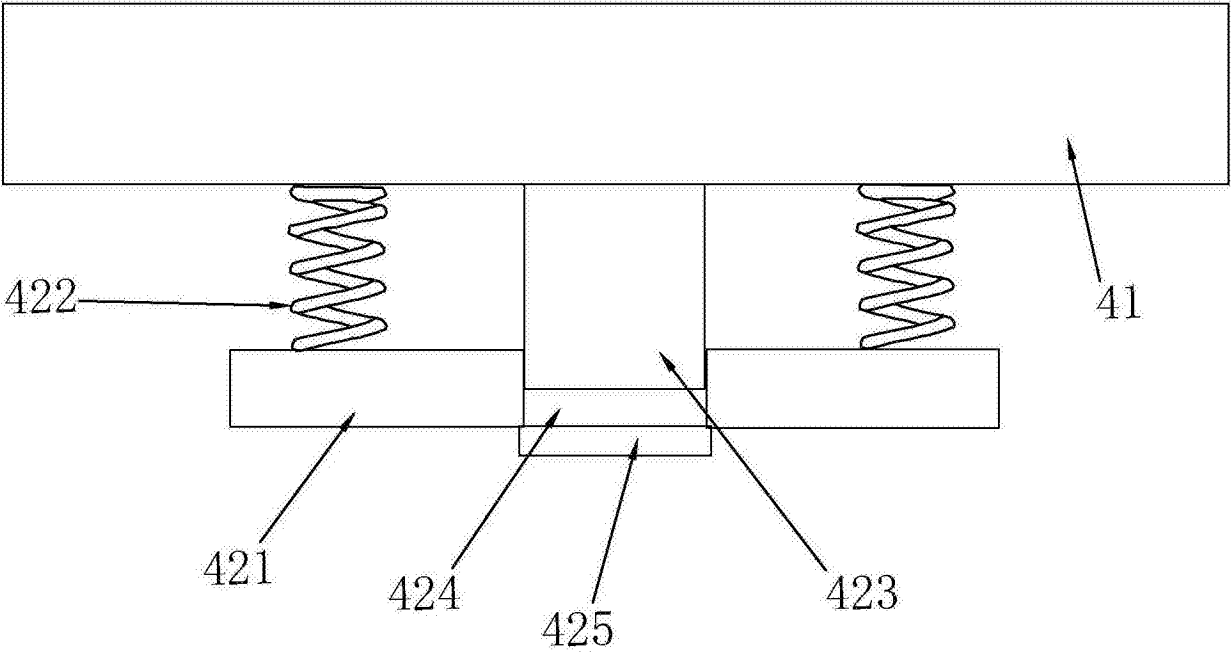


图2

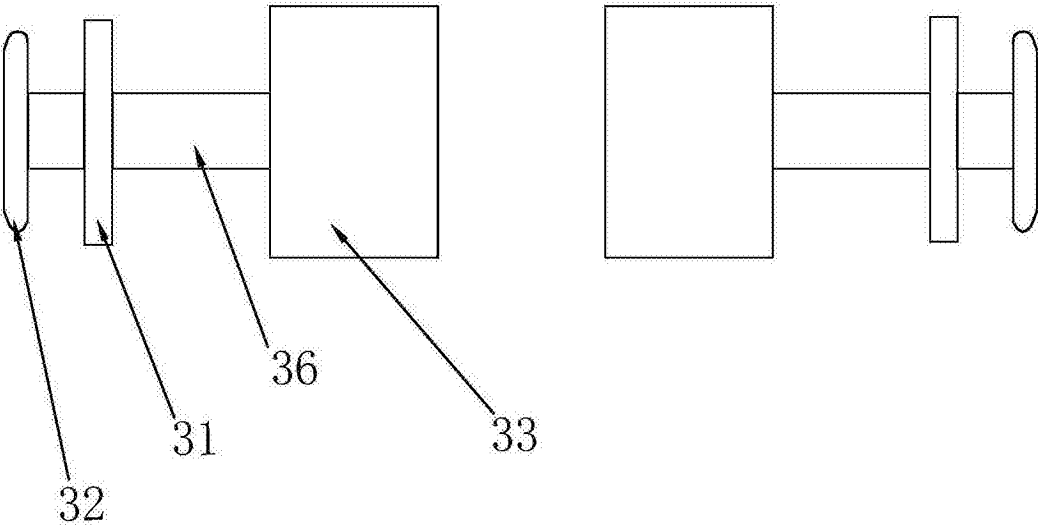


图3

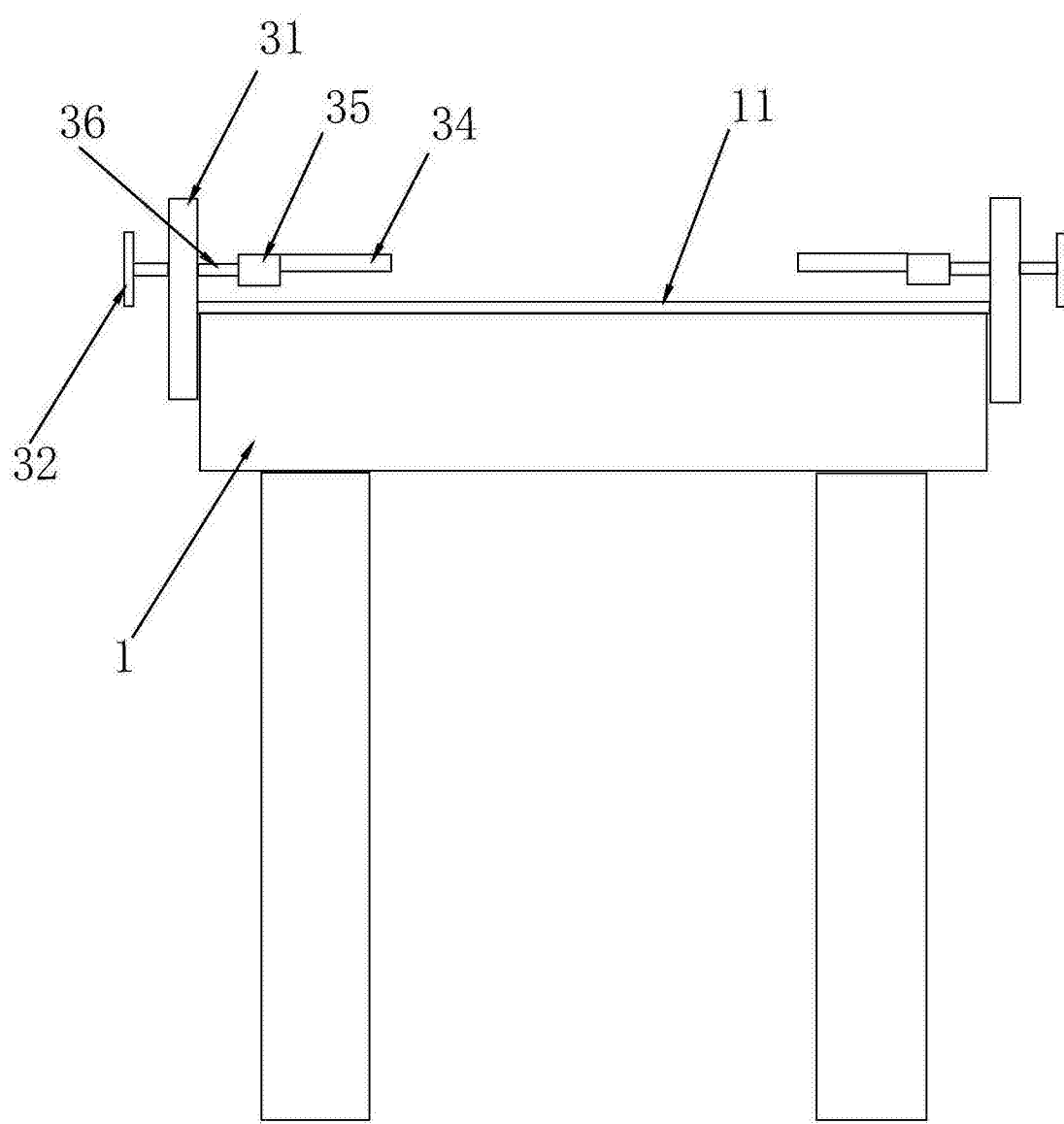


图4

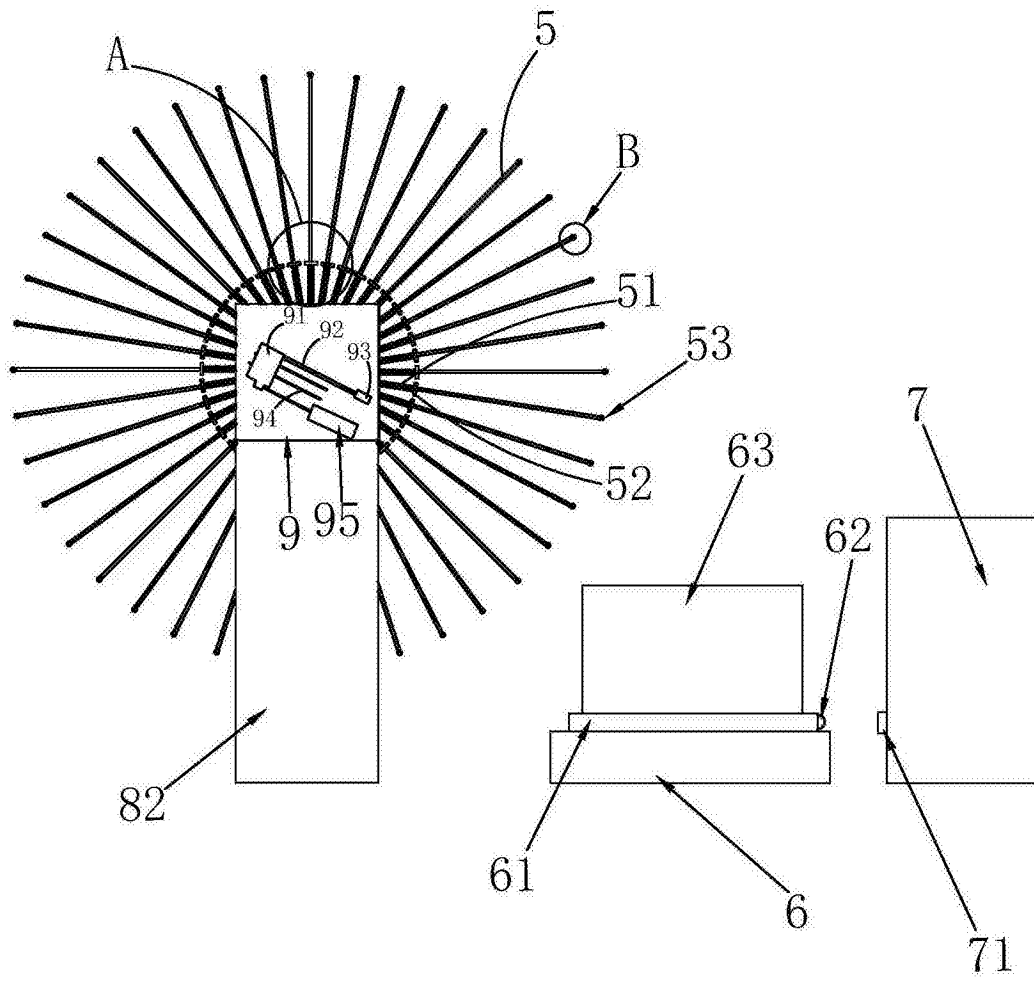


图5

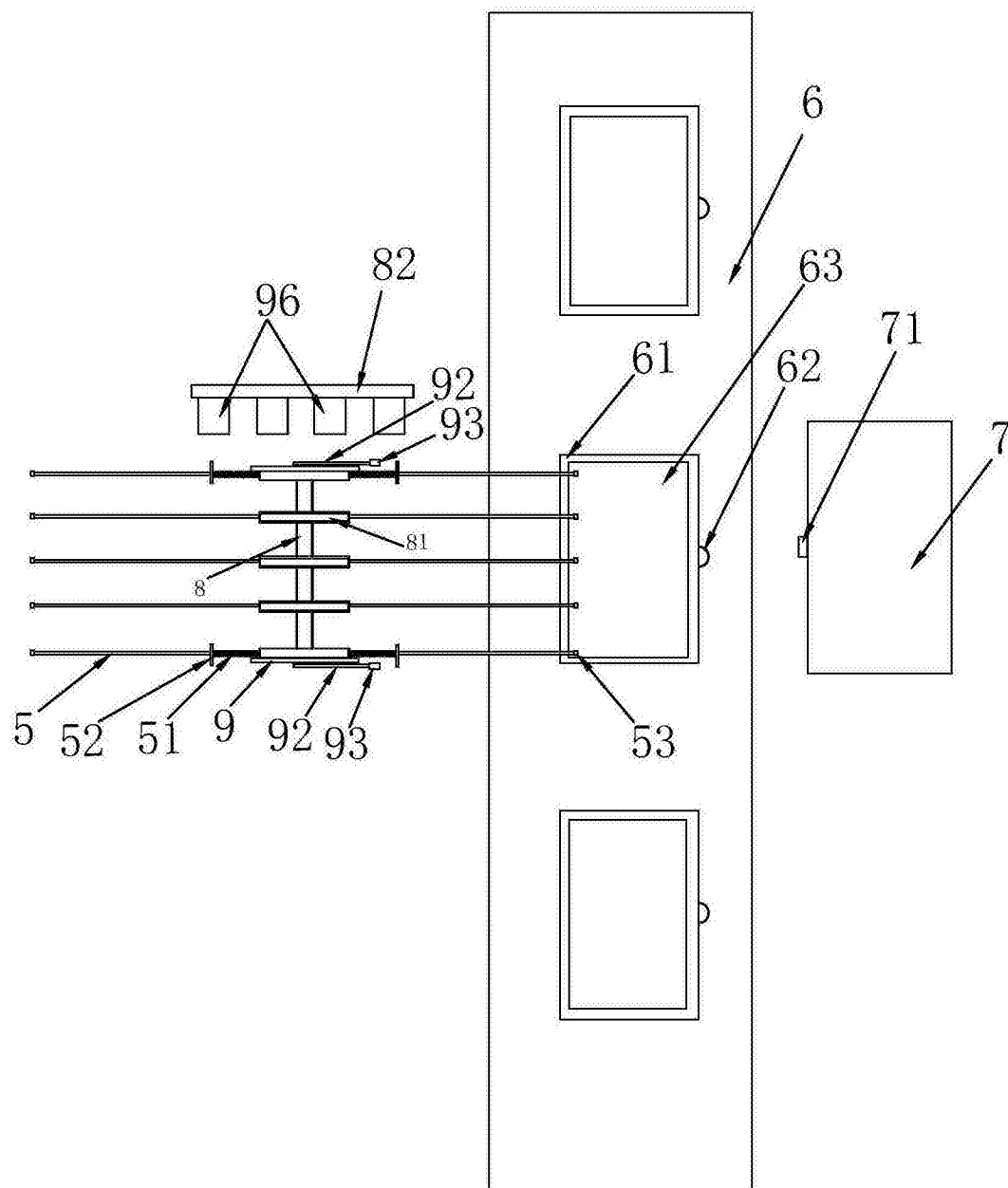


图6

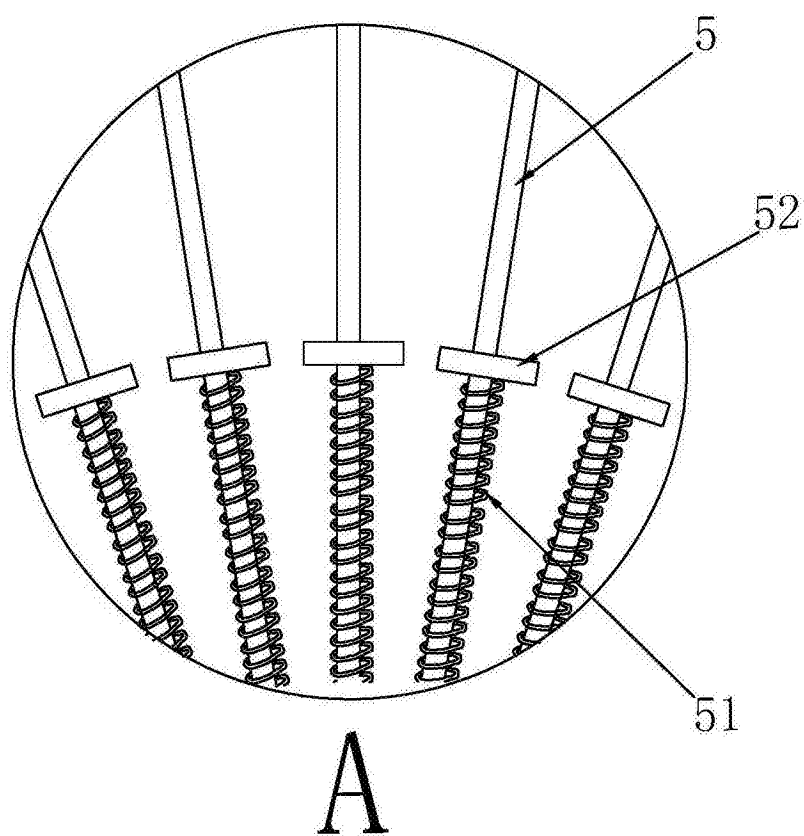


图7

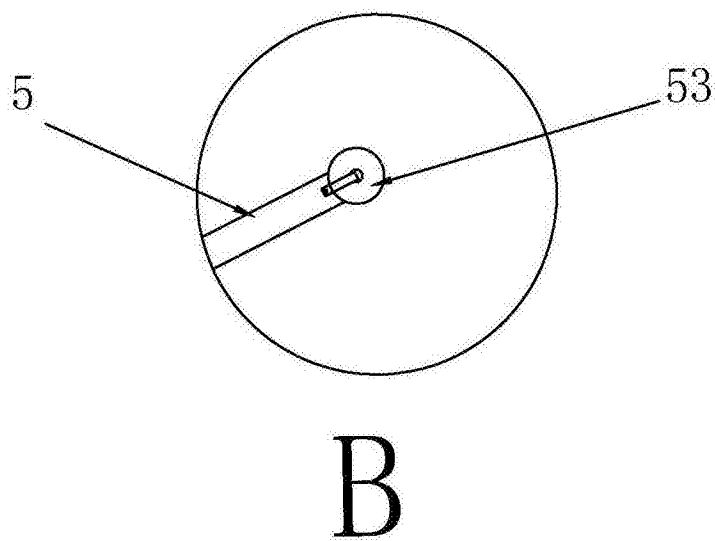


图8