(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210100832 U
(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201920565970.4

(22)申请日 2019.04.24

(73)专利权人 武汉丽诺工贸有限公司
地址 430040 湖北省武汉市东西湖区东吴大道南、新城十八路西节能玻璃深加工生产基地4号厂房1-6层(8)

(72)发明人 李祥 李沙

(51)Int.Cl.
B31B 50/20(2017.01)
B31B 50/74(2017.01)

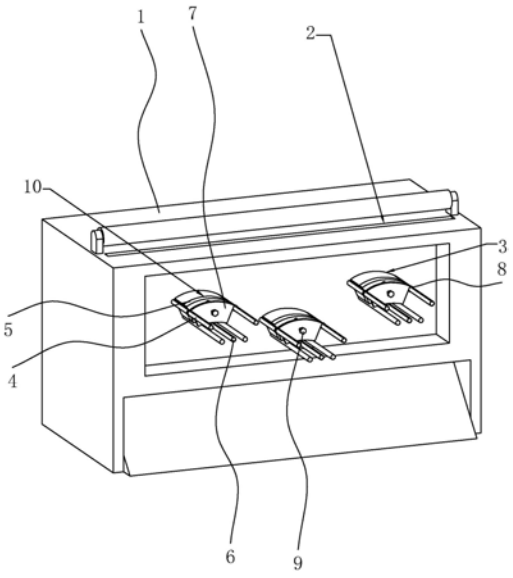
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种纸杯用模切机

(57)摘要

本实用新型公开了一种纸杯用模切机，包括机架，所述机架设置有进料口、刀具以及出料口，所述机架位于出料口固定连接有四组下料杆，四组下料杆围设有滑腔且设置为梯形状，四组所述下料杆的周向周侧面抵接有下料板，所述机架固定连接有导向杆，所述导向杆与两组处于同一水平面的两组下料杆之间滑动连接有导向板，所述导向板固定连接三组滑环，三组滑环分别套设在导向杆以及两组下料杆上，所述导向板中心位置螺纹连接有水平设置的螺栓，所述螺栓与所述下料板抵接且确保所述下料板处于竖直状态，所述导向板与所述下料板之间设置有调节组件。通过上述技术方案，扇形纸从出料孔挤出且多层扇形纸均竖直叠放整齐，提高扇形纸的工作效率。



CN 210100832 U

1.一种纸杯用模切机，包括机架(1)，所述机架(1)设置有进料口(2)、刀具以及出料口(3)，其特征在于：所述机架(1)位于出料口(3)固定连接有四组下料杆(4)，四组下料杆(4)围设有供纸张通过的滑腔且设置为梯形状，四组所述下料杆(4)的周向周侧面抵接有用于抵紧纸张的下料板(5)，所述机架(1)固定连接有与所述下料杆(4)平行设置的导向杆(6)，所述导向杆(6)与两组处于同一水平面的两组下料杆(4)之间滑动连接有竖直设置的导向板(7)，所述导向板(7)固定连接三组滑环(8)，三组滑环(8)分别套设在导向杆(6)以及两组下料杆(4)上，所述导向板(7)中心位置螺纹连接有水平设置的螺栓(9)，所述螺栓(9)与所述下料板(5)抵接且确保所述下料板(5)处于竖直状态，所述导向板(7)与所述下料板(5)之间设置有用于自动调节所述下料板(5)上处于竖直状态的调节组件(10)。

2.根据权利要求1所述的纸杯用模切机，其特征在于：所述调节组件(10)包括与两组所述导向板(7)固定连接的调节杆(11)以及两组位于所述下料板(5)上的调节孔(12)，两组所述调节杆(11)的中心位置相对于所述螺栓(9)的中心位置为对称设置，所述调节杆(11)插接于所述调节杆(11)内，所述调节杆(11)水平插接于所述调节孔(12)内。

3.根据权利要求2所述的纸杯用模切机，其特征在于：所述螺栓(9)与所述下料板(5)抵接的位置设置有限位孔(13)，所述螺栓(9)插接于所述限位孔(13)内，当所述螺栓(9)与所述限位孔(13)内壁抵接时，所述调节杆(11)与所述调节孔(12)内壁抵接。

4.根据权利要求3所述的纸杯用模切机，其特征在于：所述螺栓(9)以及套设有第一弹性恢复件(14)，所述第一弹性恢复件(14)的两端分别与所述限位孔(13)底端以及所述下料板(5)表面抵接。

5.根据权利要求4所述的纸杯用模切机，其特征在于：两组所述下料杆(4)套设有第二弹性恢复件(15)，所述第二弹性恢复件(15)的两端分别与所述调节孔(12)内壁以及所述下料板(5)表面抵接。

6.根据权利要求5所述的纸杯用模切机，其特征在于：所述第二弹性恢复件(15)延伸尺寸大于所述调节杆(11)尺寸，所述螺栓(9)穿过所述下料板(5)的尺寸小于所述第一弹性恢复件(14)处于原长时的尺寸。

7.根据权利要求1所述的纸杯用模切机，其特征在于：所述导向杆(6)以及两组所述下料杆(4)均开设有滑槽(16)，所述滑环(8)固定连接有滑块(17)，所述滑块(17)位于所述滑槽(16)内的部分固定连接有凸块(18)，所述凸块(18)与所述滑槽(16)内壁滑动连接。

8.根据权利要求7所述的纸杯用模切机，其特征在于：所述凸块(18)为圆柱状，所述导向杆(6)以及所述下料杆(4)截面圆直径等于所述凸块(18)端面圆直径。

9.根据权利要求7所述的纸杯用模切机，其特征在于：所述凸块(18)周向侧面裹设有具有耐磨性能的橡胶层(19)，所述橡胶层(19)周向侧面为平滑设置。

一种纸杯用模切机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纸杯加工设备的技术领域，尤其是涉及一种纸杯用模切机。

背景技术

[0002] 随着社会生活节奏加快，环保纸杯的运用被广泛运用，纸杯为花匠支撑的原纸进行机械加工、粘合所做得的一种纸容器，纸杯的特点是安全卫生、轻巧方便；纸杯生产过程中，需要先将原纸材料切割成纸筒的初始形状，在纸张加工卷绕成纸杯状，为了加快纸杯生产的流程，生产中采用模切机，模切机通过印压施加一定的压力，将印品或纸板扎切成一定形状，是印后包装加工成型的重要设备，模切机的加工原理为，将整张纸张卷入至模切机内，模切机内的刀具对纸张进行冲压裁剪，将纸张裁切成纸杯的初始形状，纸杯的初始形状为扇形段，冲压切割完成后的纸张从出料口送出，完成纸张的加工流程。

[0003] 针对上述问题，授权公告号为CN202592456U的中国专利，提出了一种自动下料的模切机，属于机械领域，包括机架、电机总成、模切台板和模切总成，其特征在于：还包括下料总成；所述的下料总成包括下料支架、下料臂、吸料装置、下料电机和传动装置；所述的下料支架包括安装在架体上的滑道和摇杆，滑道具有一定的弧度；所述的下料臂包括吸盘架和下料臂体；所述的吸料装置包括真空泵、行程开关、电磁换向阀、吸盘、贮气装置及管路；所述的下料电机与传动装置、下料臂体行走端顺序连接；所述机架上有一模切限位开关和下料触发开关，模切限位开关与电机电路连接，下料触发开关与下料电机电路连接。与现有技术相比较，可以实现自动下料，降低工人劳动强度，节省人力。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：下料臂将加工完成的纸张从下料支架取下，纸张错乱放置，需要人工重新张纸张，影响纸张下料的工作效率，造成下料臂工作过程使用资源的浪费。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种纸杯用模切机，其具有确保下料过程中纸张处于竖直状态，纸张自动整齐排列，便于对多组纸张进行收集，提高工作人员的工作效率。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种纸杯用模切机，包括机架，所述机架设置有进料口、刀具以及出料口，所述机架位于出料口固定连接有四组下料杆，四组下料杆围设有供纸张通过的滑腔且设置为梯形状，四组所述下料杆的周向周侧面抵接有用于抵紧纸张的下料板，所述机架固定连接有与所述下料杆平行设置的导向杆，所述导向杆与两组处于同一水平面的两组下料杆之间滑动连接有竖直设置的导向板，所述导向板固定连接三组滑环，三组滑环分别套设在导向杆以及两组下料杆上，所述导向板中心位置螺纹连接有水平设置的螺栓，所述螺栓与所述下料板抵接且确保所述下料板处于竖直状态，所述导向板与所述下料板之间设置有用于自动调节所述下料板上处于竖直状态的调节组件。

[0008] 通过采用上述技术方案，纸张从进料口进入到模切机内加工，刀具的形状与纸杯

展开后的形状一致，且刀具均为扇形段，刀具连接有现有技术中的动力装置，动力装置驱动刀具朝向下运动，刀具对纸张冲切成所需形状，扇形纸从出料口竖直设置且被挤出；四组下料杆围设有用于扇形纸通过的下料管道，四组下料杆分别为两组，分别为水平平行的两组，且四组下料杆中心点连接起来构设成梯形状，在四组下料杆之间放置下料板，下料板竖直设置，四组下料杆分别于下料板的两字侧边以及底边抵接，扇形纸从出料口被挤出时，螺栓穿过导向板后与下料板抵接，导向板在三组滑环的作用下处于竖直状态，在调节组件的作用下，导向板将下料板调节为竖直状态，确保扇形纸在输出过程中竖直状态，确保多组扇形纸整齐排列且确保下料板运行过程中处于竖直状态。

[0009] 进一步设置为：通过采用上述技术方案，所述调节组件包括与两组所述导向板固定连接的调节杆以及两组位于所述下料板上的调节孔，两组所述调节杆的中心位置相对于所述螺栓的中心位置为对称设置，所述调节杆插接于所述调节孔内，所述调节杆与所述调节孔内部为弹性设置。

[0010] 通过采用上述技术方案，螺栓穿过导向板朝向下料板运动且与下料板抵接，同时调节杆被驱动朝向下料板方向运动，在螺栓以及两组对称设置的调节杆作用下，导向板确保下料板处于竖直状态，且在运动过程中，由于调节杆与调节孔内壁弹性设置，调节杆对下料板的竖直位置进行调节且处于竖直状态。

[0011] 进一步设置为：所述螺栓与所述下料板抵接的位置设置有限位孔，所述螺栓插接于所述限位孔内，当所述螺栓与所述限位孔内壁抵接时，所述调节杆与所述调节孔内壁抵接。

[0012] 通过采用上述技术方案，螺栓的一端与下料板抵接，由于螺栓与下料板之间发生位置滑移，导致螺栓对下料板上的受力不均匀，螺栓插接于限位孔内时，螺栓的位置固定，且在两组中心对称设置的调节孔作用下，下料板的受力均匀对称，下料板处于竖直状态。

[0013] 进一步设置为：所述螺栓外套设有第一弹性恢复件，所述第一弹性恢复件的两端分别与所述限位孔底端以及所述下料板表面抵接。

[0014] 通过采用上述技术方案，螺栓插接于限位孔时，第一螺栓处于被压缩状态，当下料板在滑动过程中在竖直方向上发生倾斜，在第一弹性恢复件恢复原形的作用下，下料板上发生偏移的部分被驱动至竖直状态，完成对下料板的自动调节性能。

[0015] 进一步设置为：两组所述调节杆上套设有第二弹性恢复件，所述第二弹性恢复件的两端分别与所述调节孔内壁以及所述下料板表面抵接。

[0016] 通过采用上述技术方案，下料板上远离于中心位置发生偏移时，调节杆与调节孔之间的位置发生变化，第二弹性恢复件受力发生变化，在第二弹性恢复件的作用下，下料板发生运动且调节杆位于调节孔中心位置，下料板处于竖直状态。

[0017] 进一步设置为：所述第二弹性恢复件延伸尺寸大于所述调节杆的长度尺寸，所述螺栓穿过所述下料板的尺寸小于所述第一弹性恢复件处于原长时的尺寸。

[0018] 通过采用上述技术方案，螺栓以及调节杆的位置被限定，且只能沿水平方向上运动，螺栓与限位孔之间的间隙以及调节杆与调节孔之间的间隙，便于第一弹性恢复件以及第二弹性恢复件自动对下料板进行调节。

[0019] 进一步设置为：所述导向杆以及两组所述下料杆均开设有滑槽，所述滑环固定连接有滑块，所述滑块穿过所述滑槽内的部分固定连接有凸块，所述凸块与所述导向杆以及

所述下料杆的内壁均为滑动连接。

[0020] 通过采用上述技术方案，导向板在滑动过程中在三组滑环作用下，滑环的运动位置固定，滑块在滑槽内滑动，三组凸块分别在两组下料杆以及导向杆内滑动，凸块沿着水平方向上运动，确保滑环沿着水平方向运动，实现导向板对下料板竖直方向上的调节。

[0021] 进一步设置为：所述凸块为圆柱状，所述导向杆以及所述下料杆截面圆直径等于所述凸块端面圆直径。

[0022] 通过采用上述技术方案，凸块与滑槽实现卡接效果，滑块沿着滑槽延伸方向运动，凸块在运动过程中分别与下料杆以及导向杆的内壁抵接，凸块实现卡接效果，且运动稳定，确保滑块的运动处于水平状态，进而确保导向板处于竖直状态。

[0023] 进一步设置为：所述凸块周向侧面裹设有具有耐磨性能的橡胶层，所述橡胶层周向侧面为平滑设置。

[0024] 通过采用上述技术方案，在长期滑动过程中，凸块与下料杆或者导向杆内壁摩擦，橡胶层确保凸块的完整性，橡胶层外光滑设置，减小摩擦阻力，延伸凸块的使用寿命，且确保扇形纸从出料口被挤出。

[0025] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0026] (1)驱动螺栓朝向下料板运动，螺栓插接于限位孔内，第一弹性恢复件被压缩，调节杆插接于调节孔内，第二弹性恢复件被压缩，刀具对纸张进行冲切且加工成若干组扇形纸，扇形纸不断从出料口排出，在第一弹性恢复件以及第二弹性恢复件恢复原形作用下，下料板处于竖直状态。

[0027] (2)三组滑环分别在导向杆以及两组下料杆上滑动，凸块在滑道内滑动，确保滑环处于水平运动，橡胶层对凸块周向侧面实现保护效果，延长凸块使用寿命。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0029] 图2是本实用新型的俯视图；

[0030] 图3是图2中A-A剖视图；

[0031] 图4是图2中B-B剖视图；

[0032] 图5是图4中C部分局部放大图。

[0033] 附图标记：1、机架；2、进料口；3、出料口；4、下料杆；5、下料板；6、导向杆；7、导向板；8、滑环；9、螺栓；10、调节组件；11、调节杆；12、调节孔；13、限位孔；14、第一弹性恢复件；15、第二弹性恢复件；16、滑槽；17、滑块；18、凸块；19、橡胶层。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0035] 参照图1，为本实用新型公开的一种纸杯用模切机，包括机架1，机架1开设有进料口2以及出料口3，机架1内滑动连接有刀具，刀具截面形状与纸杯展开后的形状一直，且均设置为扇形段，刀具连接有动力装置，动力装置为现有技术中气缸驱动刀具朝向下运动且对纸张进行切割，纸张被冲切成若干组扇形纸，扇形纸从出料口3被挤出，为了便于对若干组扇形纸手记且确保若干组扇形纸相互整齐叠加在一起，机架1位于出料口3位置固定连接

有四组下料杆4，四组下料杆4分为相互平行的两组，位于上方的两组下料杆4之间的距离小于位于下方的两组下料杆4之间的距离，四组下料杆4之间围设有供扇形纸通过的滑腔，且四组下料杆4同一竖直平面上的中心收尾连接后构成梯形状，四组下料杆4周向侧面抵接有下料板5，下料板5用于将确保扇形纸处于竖直状态。

[0036] 参照图1和图2，下料板5在竖直方向上的倾斜角度决定扇形纸被挤出时的倾斜角度，为了便于对若干组扇形纸进行收集，确保扇形纸处于竖直状态，下料板5的两组侧面以及下端底边分别与四组下料杆4抵接，下料板5截面成扇形状，若干组扇形纸将下料板5挤压滑动，为了确保下料板5在滑动过程中一直处于竖直状态，机架1固定连接有导向杆6，导向杆6位于下方两组下料杆4之间的位置，两组下料杆4相对于导向杆6为对称设置，导向杆6为水平设置，导向杆6与位于下方的两组下料杆4之间滑动连接有导向板7，导向板7为竖直设置，导向板7固定连接有三组滑环8，三组滑环8分别套设于导向杆6以及两组下料杆4周向侧面上且均设置为滑动连接，导向板7在三组滑环8的作用下运动稳固，三组滑块17构成的三角形结构稳定，确保导向板7运动过程中处于竖直状态。

[0037] 参照1和图3，导向板7螺纹连接有水平设置的螺栓9，螺栓9位于导向板7的中心位置，螺栓9穿过导向板7后朝向下料板5的中心位置运动，下料板5上中心位置开设有限位孔13，螺栓9插接于限位孔13内，螺栓9与限位孔13内壁为弹性设置；当螺栓9与限位孔13内壁抵接时，下料板5受到螺栓9的作用力均匀，实现螺栓9对下料板5的支撑效果，为了实现自动对下料板5进行调节，导向板7与下料板5之间设置有调节组件10，调节组件10用于自动调节下料板5处于竖直状态。

[0038] 参照图1和图3，调节组件10包括两组与导向板7固定连接的调节杆11以及两组位于下料板5上的调节孔12，调节杆11插接于调节孔12内，调节杆11相对于螺栓9为对称设置，调节杆11位于螺栓9沿着竖直方向上的两侧，调节杆11与调节孔12为弹性设置，螺栓9外套设有第一弹性恢复件14，第一弹性恢复件14的两端分别于限位孔13底端以及下料板5表面抵接，调节杆11外套设有第二弹性恢复件15，第二弹性恢复件15分别与调节孔12内壁以及下料板5表面抵接，当螺栓9与限位孔13抵接时，调节杆11与调节孔12内壁抵接。

[0039] 参照图1和图3，第一弹性恢复件14处于原长时的尺寸大于螺栓9穿过下料板5的尺寸，第二弹性恢复件15延伸尺寸大于调节杆11的长度尺寸，螺栓9插接于限位孔13时，第一螺栓9处于被压缩状态，当下料板5在滑动过程中在竖直方向上发生倾斜，在第一弹性恢复件14恢复原形的作用下，下料板5上发生偏移的部分被驱动至竖直状态，完成对下料板5的自动调节性能，下料板5上远离于中心位置发生偏移时，调节杆11与调节孔12之间的位置发生变化，第二弹性恢复件15受力发生变化，在第二弹性恢复件15的作用下，下料板5发生运动且调节杆11位于调节孔12中心位置；螺栓9以及调节杆11的位置分别被限位孔13以及调节孔12被限定，且只能沿水平方向上运动，螺栓9与限位孔13之间的间隙以及调节杆11与调节孔12之间的间隙，便于第一弹性恢复件14以及第二弹性恢复件15自动对下料板5进行调节。

[0040] 参照图,4和图5，为了确保滑环8沿着水平方向运动，导向杆6以及位于下方的两组下料杆4均为中空设置且周向侧面均开设有滑出，导向杆6以及两组下料杆4内设置有滑道，滑环8固定连接有滑块17，滑块17与滑槽16内壁滑动连接，滑块17位于滑槽16内的部分固定连接有凸块18，凸块18与滑道内壁滑动连接，凸块18为圆柱状，滑道截面圆直径等于凸块18

端面圆直径，且凸块18端面圆直径大于滑槽16开口处尺寸，凸块18与滑槽16卡接，凸块18在滑道内滑动，确保导向板7处于竖直状态；为了确保凸块18的水平滑动，凸块18周向侧边裹有具有耐磨性能的橡胶层19，相交层周向侧面为平滑设置；在长期滑动过程中，凸块18与滑道内壁摩擦，橡胶层19确保凸块18的完整性，橡胶层19外光滑设置，减小摩擦阻力，延伸凸块18的使用寿命，且确保扇形纸从出料口3被挤出。

[0041] 本实施例的实施原理及有益效果为：驱动螺栓9朝向下料板5运动，螺栓9插接于限位孔13内，第一弹性恢复件14被压缩，调节杆11插接于调节孔12内，第二弹性恢复件15被压缩，刀具对纸张进行冲切且加工成若干组扇形纸，扇形纸不断从出料口3排出，在第一弹性恢复件14以及第二弹性恢复件15恢复原形作用下，下料板5处于竖直状态，三组滑环8分别在导向杆6以及两组下料杆4上滑动，凸块18在滑动内滑动，确保滑环8处于水平运动，橡胶层19对凸块18周向侧面实现保护效果，延长凸块18使用寿命，实现对若干组扇形纸进行整齐叠合收集的效果。

[0042] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

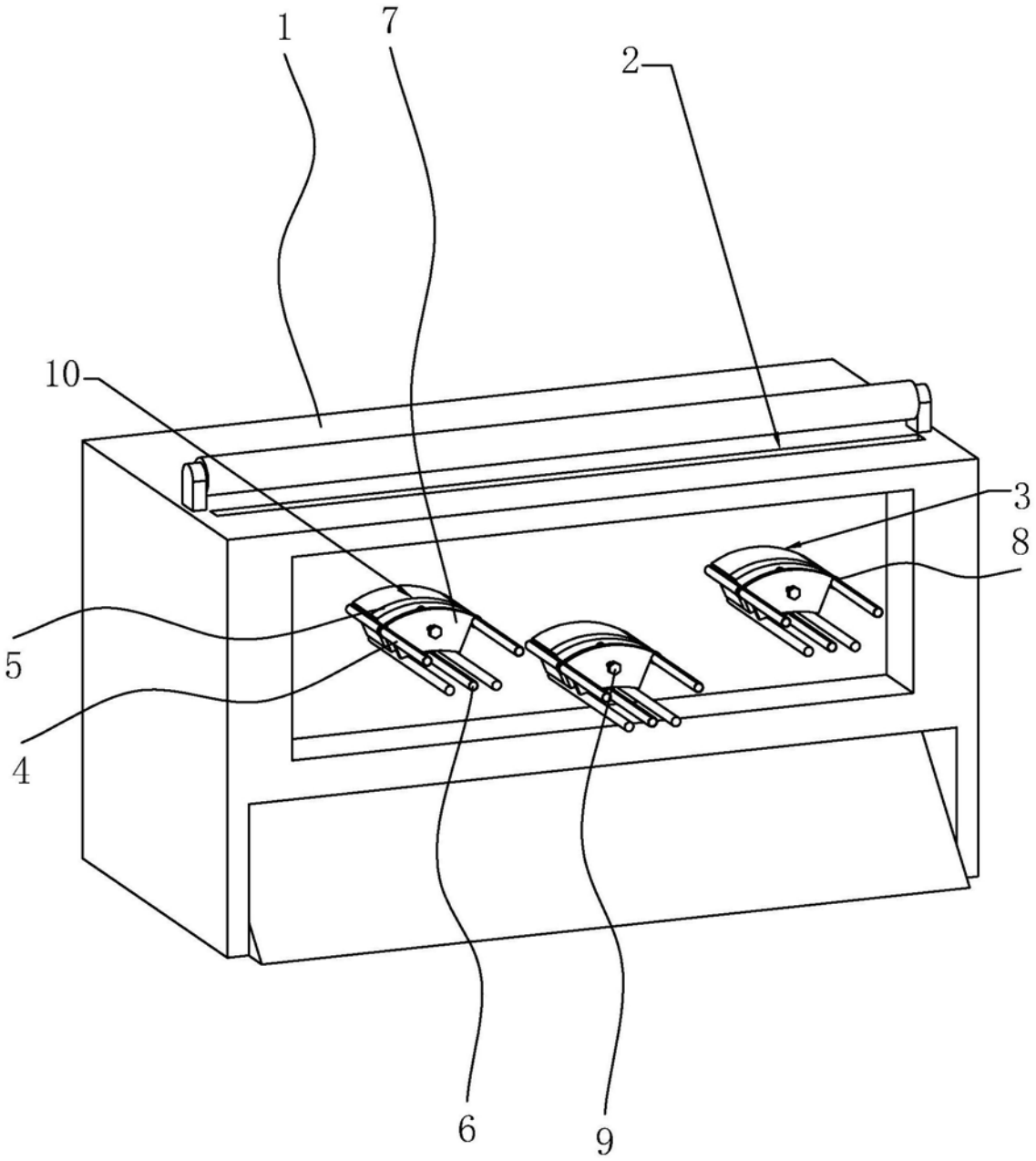


图1

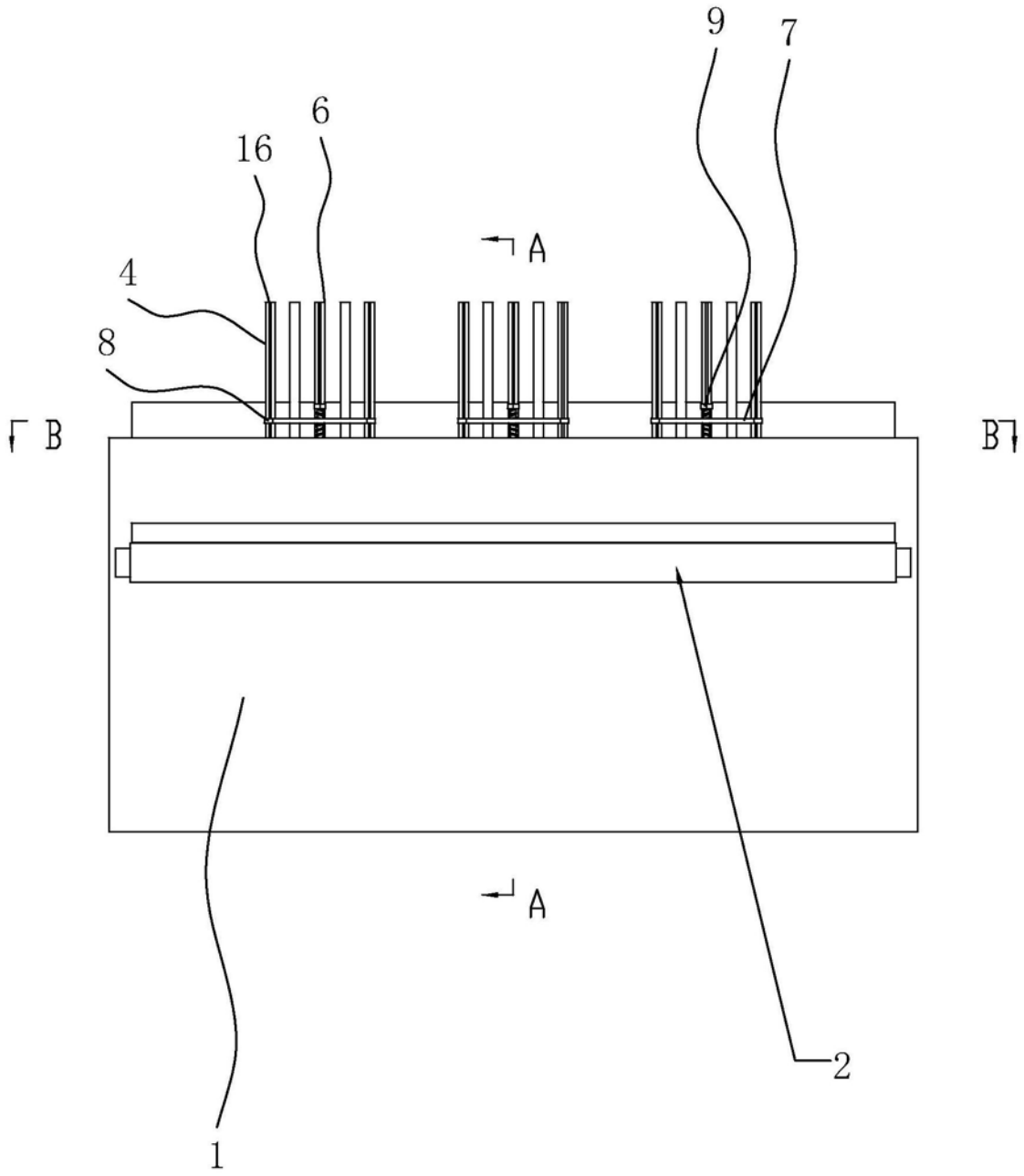


图2

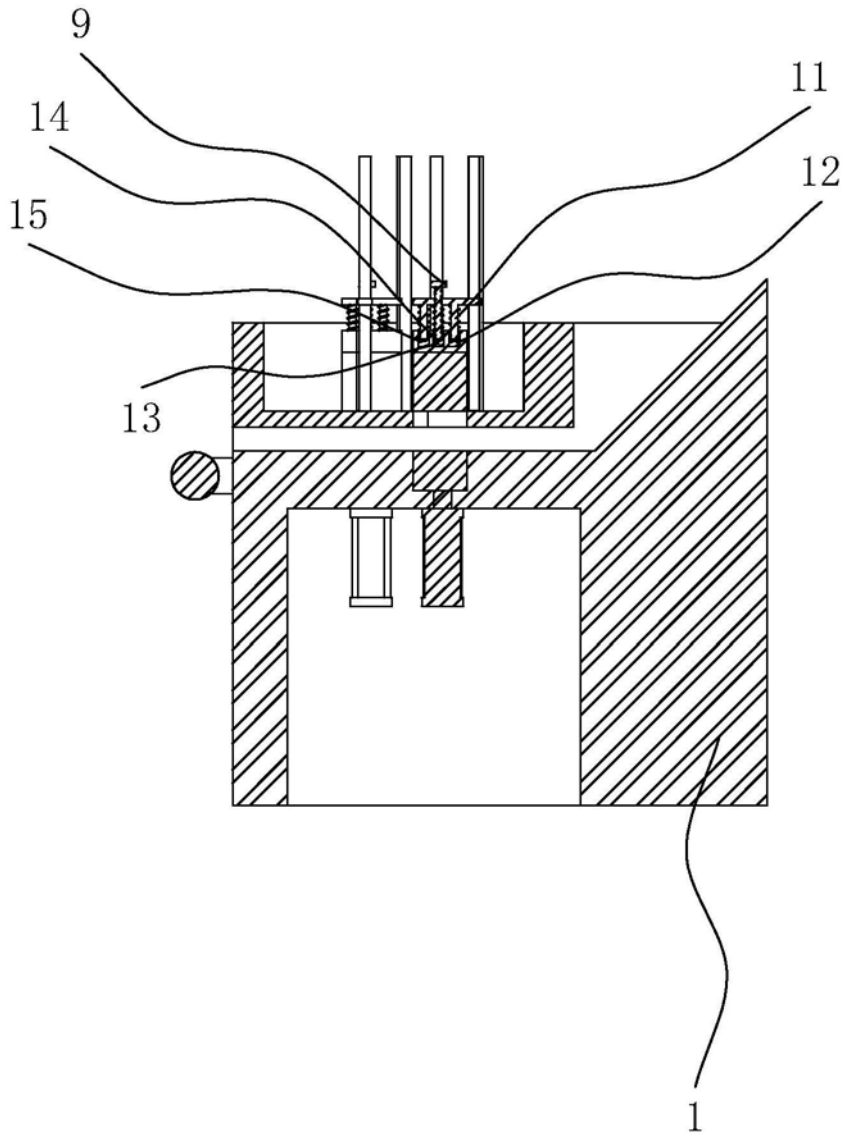


图3

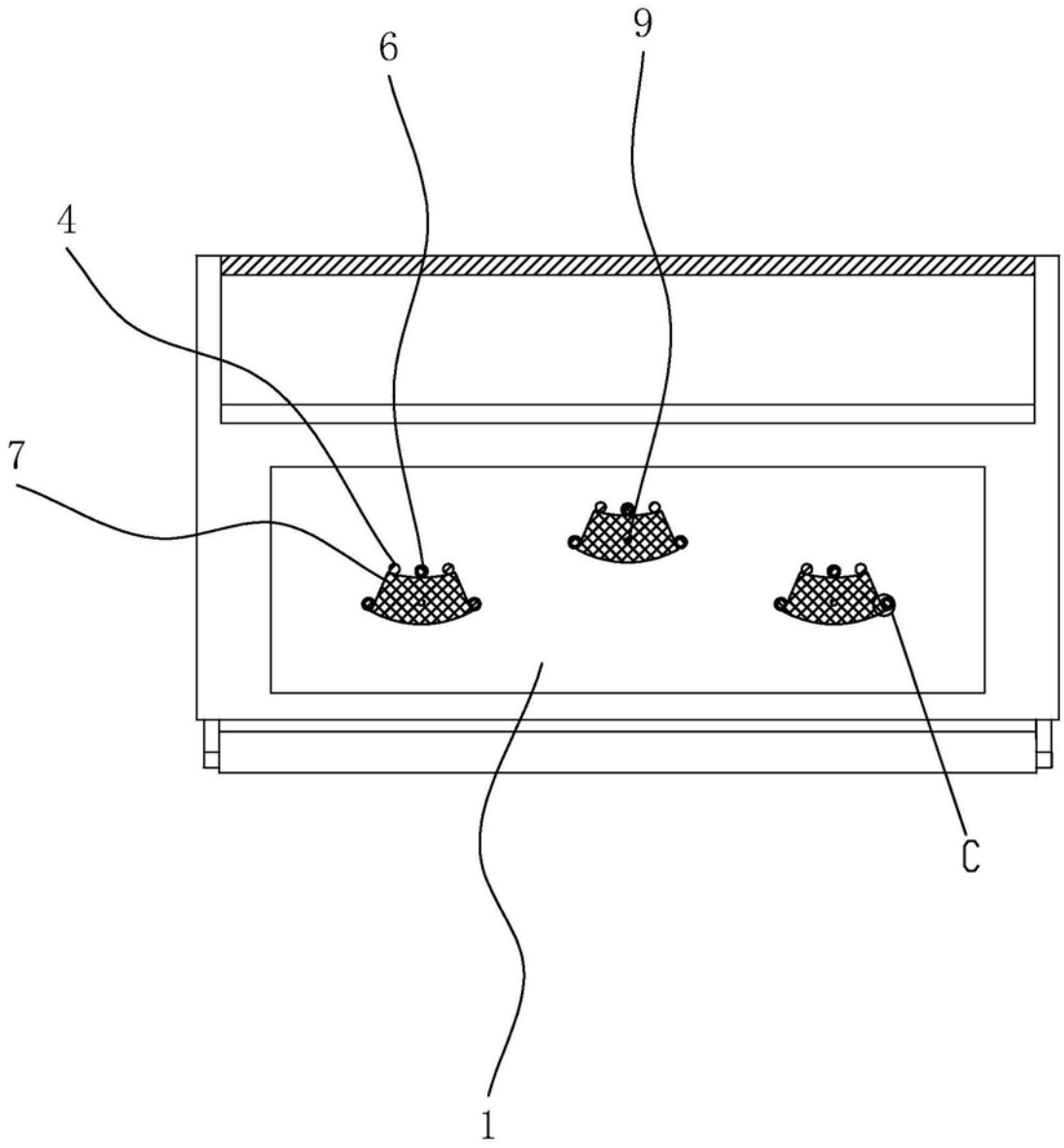


图4

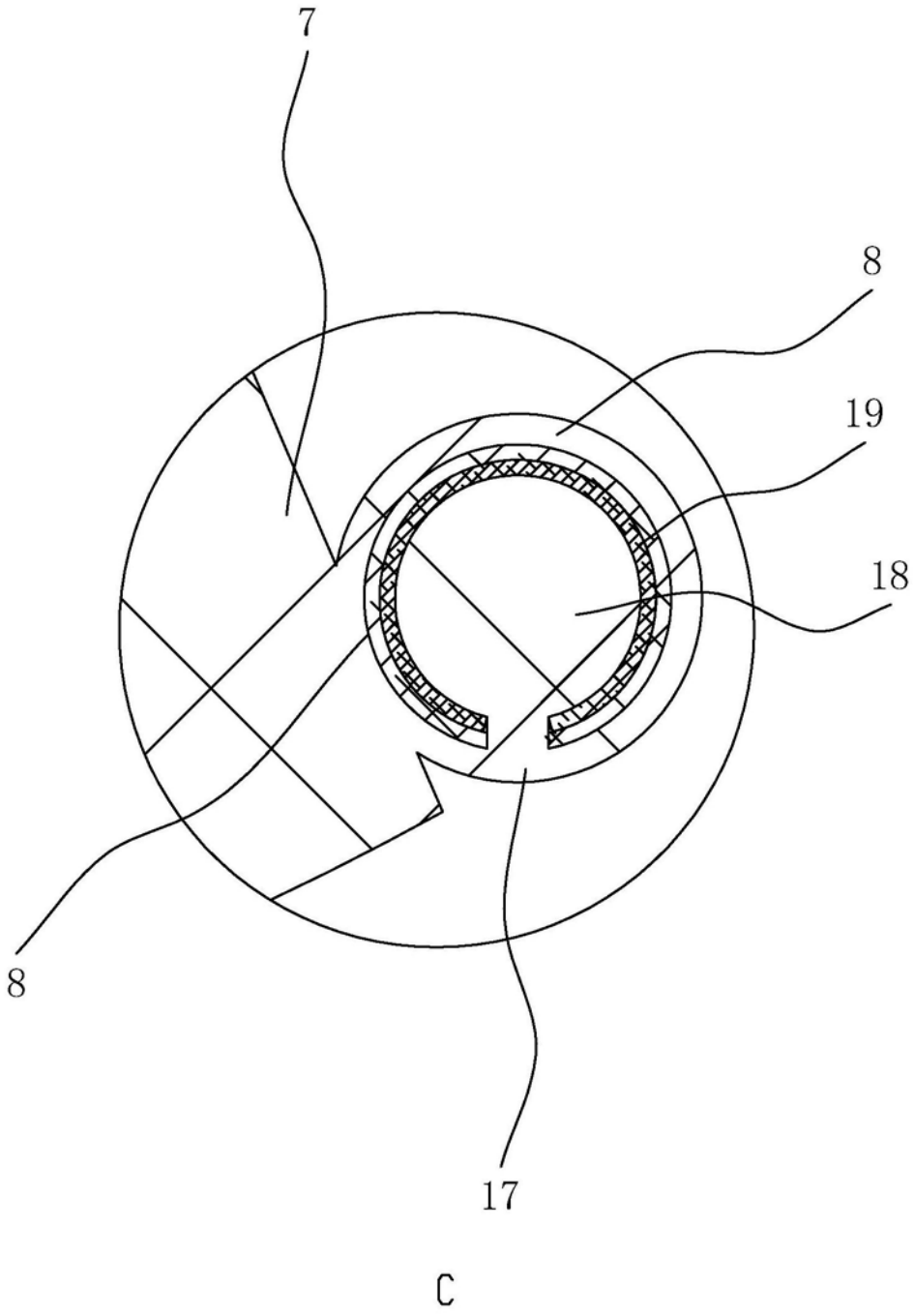


图5