



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104441947 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410544100. 0

B41M 5/00(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 10. 15

(71) 申请人 中国科学院沈阳自动化研究所义
中心

地址 322000 浙江省金华市义乌市雪峰西路
968 号北苑创业园科技大楼 A 区一楼

申请人 中国科学院沈阳自动化研究所

(72) 发明人 周韶威 张毅 焦玉平 张晓鹤
王哲 朱夏 胡兵团

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B41F 17/00(2006. 01)

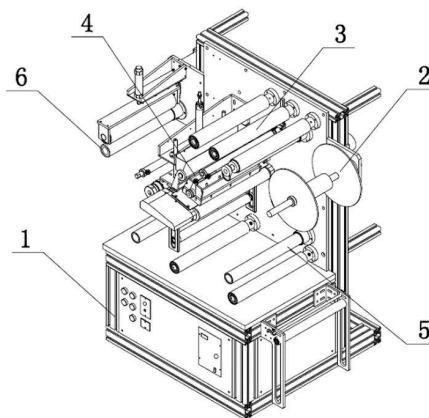
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

自动烫钻排图装置及其自动烫钻排图方法

(57) 摘要

本发明公开了一种自动烫钻排图装置及其自动烫钻排图方法,包括工作台、刷钻模块、放料机构、输出机构、烫纸输送胶辊组和衬底输送胶辊组;所述刷钻模块进一步包括一循环绕设在若干传动辊外围的模板带,所述模板带外表面上设置有若干以收纳水钻并形成指定烫图的模板孔,所述模板带的上方并排设置有一贴合在其表面以存放水钻用的料盒和一压合在其表面使烫纸和模板带紧密贴合的压紧机构。本发明模拟人工刷钻过程,首先将水钻刷到模板带中,形成图案,再用烫纸将模板带中的水钻粘出,最后将烫纸与衬底粘合。提供了一种结构简单、造价低廉、应用广泛、性能稳定、生产效率高自动烫钻排图装置及其自动烫钻排图方法。



1. 一种自动烫钻排图装置,其特征在于,包括依竖向工作台面布置设计的工作台,所述工作台的中心设置有刷钻模块,所述刷钻模块的一侧设置有放料机构,另一侧设置有输出机构,所述放料机构与刷钻模块之间设置有烫纸输送胶辊组,所述输出机构与放料机构之间设置有衬底输送胶辊组;所述刷钻模块进一步包括一循环绕设在若干传动辊外围的模板带,所述模板带外表面上设置有若干以收纳水钻并形成指定烫图的模板孔,所述模板带的上方并排设置有一贴合在其表面以存放水钻用的料盒和一压合在其表面使烫纸和模板带紧密贴合的压紧机构。

2. 根据权利要求1所述的自动烫钻排图装置,其特征在于,支撑起所述模板带的传动辊包括一根模板带主动辊和三根模板带从动辊,其中两根模板带从动辊之间设置有一模板带张紧辊,所述模板带张紧辊自由滑动地设置于所述工作台上的一对模板带滑轨槽中。

3. 根据权利要求2所述的自动烫钻排图装置,其特征在于,所述模板带沿循环圈在两侧边缘上分别设置有一圈等间距布置的齿孔,所述模板带主动辊的辊壁周向上设置有两圈与两圈所述齿孔相配合的轮齿。

4. 根据权利要求1或2或3所述的自动烫钻排图装置,其特征在于,料盒为由透明有机玻璃制作而成没有盖子和底的长方形围框,其空腔内底部设置有多排隔板,每排所述隔板的下方均设置有一列刷毛,所述料盒上沿长度方向贯穿设有一摆杆,所述摆杆内侧端部连接有偏心杆,所述偏心杆偏心连接在一转盘上,所述转盘设置于一伺服电机的电机轴上。

5. 根据权利要求1或2或3所述的自动烫钻排图装置,其特征在于,压紧机构包括一贴合在所述模板带表面的压板,所述压板设置于一压力气缸的气缸轴自由端上。

6. 根据权利要求1所述的自动烫钻排图装置,其特征在于,所述烫纸输送胶辊组进一步包括一根烫纸主动辊、三根烫纸从动辊和一根烫纸张紧辊,三根所述烫纸从动辊横向并排布置,所述烫纸主动辊和烫纸张紧辊分别设置于三根所述烫纸从动辊形成的两个间隙的下方位置,所述烫纸张紧辊的内侧端部能够自转地连接在一滑座上,所述滑座设置于一滑轨上,所述滑轨沿竖向设置于所述工作台上。

7. 根据权利要求1所述的自动烫钻排图装置,其特征在于,所述衬底输送胶辊组进一步包括一根衬底前主动辊、二根衬底从动辊、一根衬底后主动辊和一根衬底张紧辊,二根所述衬底从动辊横向并排布置,所述衬底前主动辊设置于其中一衬底从动辊正上方,所述衬底后主动辊设置于另一衬底从动辊的侧方,所述衬底张紧辊设置于所述衬底前主动辊的侧方,所述衬底张紧辊自由滑动地设置于所述工作台上的一对衬底滑轨槽中。

8. 根据权利要求1或6或7所述的自动烫钻排图装置,其特征在于,所述输出机构进一步包括一对上下平行相切配合的压力辊和主动辊,所述压力辊上方设置有一压力辊座,所述压力辊座上方连接有一升降气缸,所述升降气缸设置于所述工作台上的升降气缸座上。

9. 一种自动烫钻排图装置的自动烫钻排图方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 整卷的烫纸安装在放料机构上,烫纸被分离出衬底后带胶一面朝下,其中烫纸通过烫纸输送胶辊组送至刷钻模块,衬底则通过衬底输送胶辊组送至输出机构;

(2) 来回晃动料盒将水钻刷入模板带上的模板孔中,压紧机构将烫纸与模板带压紧,使模板带上的水钻按烫图粘到烫纸上;

(3) 最后将粘有水钻的烫纸和衬底粘合在一起,完成生产过程。

10. 根据权利要求9所述的自动烫钻排图装置的自动烫钻排图方法,其特征在于,如

烫图较复杂并有多种规格的水钻,则配置多个带有不同模板带的自动烫钻排图装置进行串联,以实现多种水钻套版印刷。

自动烫钻排图装置及其自动烫钻排图方法

技术领域

[0001] 本发明涉及烫图技术领域,更具体地说是一种自动烫钻排图装置及其自动烫钻排图方法。

背景技术

[0002] 烫图的载体主要是烫纸,烫纸是承载烫图图案的转移膜,主要用来固定烫钻不移位、脱落,把烫钻/烫片粘在烫纸上做成烫图图案,然后压平熨烫,使图案粘在材料上。烫图时既能保护材料不受损坏,还能增加美观。

[0003] 其中如何将水钻粘到烫纸上形成烫图是关键,专利号为 201210194939.7 的发明专利公开了一种全自动烫钻排图机,它是一种仅局限于应用在带磁性水钻的烫图领域,对于常规不带磁性的水钻几乎无法完成烫图。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术全自动烫钻排图机仅局限于应用在带磁性水钻的烫图领域的不足,提供一种结构简单、造价低廉、应用广泛、性能稳定、生产效率高的自动烫钻排图装置及其自动烫钻排图方法。

[0005] 为了达到以上目的,本发明是通过以下技术方案实现的:一种自动烫钻排图装置,其特征在于,包括依竖向工作台面布置设计的工作台,所述工作台的中心设置有刷钻模块,所述刷钻模块的一侧设置有放料机构,另一侧设置有输出机构,所述放料机构与刷钻模块之间设置有烫纸输送胶辊组,所述输出机构与放料机构之间设置有衬底输送胶辊组;所述刷钻模块进一步包括一循环绕设在若干传动辊外围的模板带,所述模板带外表面上设置有若干以收纳水钻并形成指定烫图的模板孔,所述模板带的上方并排设置有一贴合在其表面以存放水钻用的料盒和一压合在其表面使烫纸和模板带紧密贴合的压紧机构。

[0006] 本发明模拟人工刷钻过程,首先将水钻刷到模板带中,形成图案,再用烫纸将模板带中的水钻粘出,最后将烫纸与衬底粘合。模板带上有收纳水钻的模板孔,而且收纳进水钻与将水钻粘到烫纸上都在上侧面上,一气呵成的同时不造成掉钻现象,模板带与烫纸软对软进行转粘,比现有技术硬质辊筒要妥当的多,而且广泛适用于各种水钻。

[0007] 此外,模板带的材料的选择很关键,由于模板带需要长时间与料盒摩擦,因此需要模板带材料有很好的韧性。同时模板带材料表面不能太光滑,否则容易与烫纸粘在一起,很难剥离。另外模板带材料厚度也有要求,模板带太厚,则反向的水钻无法刷出;模板带太薄,则正向的水钻也会被刷出,模板带材料的具体厚度需根据水钻型号而定。

[0008] 作为优选,支撑起所述模板带的传动辊包括一根模板带主动辊和三根模板带从动辊,其中两根模板带从动辊之间设置有一模板带张紧辊,所述模板带张紧辊自由滑动地设置于所述工作台上的一对模板带滑轨槽中。

[0009] 模板带张紧辊使模板带循环运转具有张力,不仅能够顺利实现收纳水钻,而且保证其与烫纸贴合,使模板带上的水钻顺利粘到烫纸上。

[0010] 作为优选,所述模板带沿循环圈在两侧边缘上分别设置有一圈等间距布置的齿孔,所述模板带主动辊的辊壁周向上设置有两圈与两圈所述齿孔相配合的轮齿。

[0011] 烫钻模板做成齿孔带形式,安装在传动辊组上,其中主动辊带有轮齿,带动模板带连续运转,同时其上的轮齿也可以保证模板带与烫纸同步,模板带与烫纸同步才能使模板带上的水钻顺利粘到烫纸上。

[0012] 作为优选,料盒为由透明有机玻璃制作而成没有盖子和底的长方形围框,其空腔内底部设置有多排隔板,每排所述隔板的下方均设置有一列刷毛,所述料盒上沿长度方向贯穿设有一摆杆,所述摆杆内侧端部连接有偏心杆,所述偏心杆偏心连接在一转盘上,所述转盘设置于一伺服电机的电机轴上。

[0013] 料盒的作用有两个,一是盛放水钻,二是起到类似刷子的作用,将水钻刷入模板孔中。为了不让水钻漏出,可在料盒底面四周需加一层海绵。为了实现刷子的作用,隔板要有一定弹性,还要控制一定高度,保证正向水钻能刷进去,而不被刷出来,而又能刷出反向的水钻。另外料盒的摆动速度需要根据水钻大小和数量进行控制,保证模板的每个孔中都有水钻。

[0014] 作为优选,压紧机构包括一贴合在所述模板带表面的压板,所述压板设置于一压力气缸的气缸轴自由端上。

[0015] 压紧机构将烫纸与模板带压紧,使模板带中的水钻顺利粘到烫纸上。

[0016] 作为优选,所述烫纸输送胶辊组进一步包括一根烫纸主动辊、三根烫纸从动辊和一根烫纸张紧辊,三根所述烫纸从动辊横向并排布置,所述烫纸主动辊和烫纸张紧辊分别设置于三根所述烫纸从动辊形成的两个间隙的下方位置,所述烫纸张紧辊的内侧端部能够自转地连接在一滑座上,所述滑座设置于一滑轨上,所述滑轨沿竖向设置于所述工作台上。

[0017] 烫纸张紧辊保证烫纸传动具有一定张力,这样为方便粘有水钻的烫纸和衬底粘合在一起更加顺当。

[0018] 作为优选,所述衬底输送胶辊组进一步包括一根衬底前主动辊、二根衬底从动辊、一根衬底后主动辊和一根衬底张紧辊,二根所述衬底从动辊横向并排布置,所述衬底前主动辊设置于其中一衬底从动辊正上方,所述衬底后主动辊设置于另一衬底从动辊的侧方,所述衬底张紧辊设置于所述衬底前主动辊的侧方,所述衬底张紧辊自由滑动地设置于所述工作台上的一对衬底滑轨槽中。

[0019] 衬底前、后主动辊保证衬底输送的动力可靠性,且衬底前、后主动辊的转速要与烫纸主动辊的转速同步,衬底张紧辊保证衬底传动具有一定张力,这样为方便粘有水钻的烫纸和衬底粘合在一起更加顺当。

[0020] 作为优选,所述输出机构进一步包括一对上下平行相切配合的压力辊和主动辊,所述压力辊上方设置有一压力辊座,所述压力辊座上方连接有一升降气缸,所述升降气缸设置于所述工作台上的升降气缸座上。

[0021] 压力辊和主动辊之间要保持足够的压力,一来提高烫纸上的水钻粘合度,二来将衬底与粘有水钻的烫纸复合在一起。为了将粘有水钻的烫纸和衬底粘合在一起更加顺当,在输出机构的前方再增设一个集合辊。

[0022] 一种自动烫钻排图装置的自动烫钻排图方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 整卷的烫纸安装在放料机构上,烫纸被分离出衬底后带胶一面朝下,其中烫纸通过

烫纸输送胶辊组送至刷钻模块,衬底则通过衬底输送胶辊组送至输出机构;

(2) 来回晃动料盒将水钻刷入模板带上的模板孔中,压紧机构将烫纸与模板带压紧,使模板带上的水钻按烫图粘到烫纸上;

(3) 最后将粘有水钻的烫纸和衬底粘合在一起,完成生产过程。

[0023] 作为优选,如烫图较复杂并有多种规格的水钻,则配置多个带有不同模板带的自动烫钻排图装置进行串联,以实现多种水钻套版印刷。

[0024] 烫钻套版是指在一烫纸上刷上不同规格的水钻。方法是将需要刷上不同规格水钻部分,分别刻成同样大小规格的不同自动烫钻排图装置的模板带上,串联后,逐次刷到同一张烫纸上。

[0025] 要实现套版需要调节各自动烫钻排图装置的刷钻模块模板位置,使各模板在烫纸上的位置重合,调节好后还需要保证各刷钻模块运动同步,使生产过程中不发生错位。

附图说明

[0026] 图 1 为本发明空置时的结构示意图;

图 2 为本发明放料后的结构示意图;

图 3 为本发明刷钻模块的结构示意图;

图 4 为本发明模板带的结构示意图;

图 5 为本发明料盒的结构示意图。

[0027] 图中:1- 工作台,2- 放料机构,3- 烫纸输送胶辊组,4- 刷钻模块,5- 衬底输送胶辊组,6- 输出机构,7- 集合辊,8- 引导辊,31- 烫纸从动辊,32- 烫纸主动辊,33- 烫纸张紧辊,34- 滑座,35- 滑轨,41- 模板带从动辊,42- 模板带主动辊,43- 模板带,44- 模板带张紧辊,45- 模板带滑轨槽,46- 料盒,47- 压板,48- 压力气缸,49- 压力气缸座,51- 衬底从动辊,52- 衬底前主动辊,53- 衬底后主动辊,54- 衬底张紧辊,55- 衬底滑轨槽,61- 主动辊,62- 压力辊,63- 压力辊座,64- 升降气缸座,65- 升降气缸,421- 轮齿,431- 模板孔,432- 齿孔,461- 长方形围框,462- 隔板,463- 刷毛,464- 摆杆,465- 偏心杆,466- 转盘,467- 伺服电机。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明的技术手段、创作特征与达成目的易于明白理解,以下结合具体实施例进一步阐述本发明。

[0029] 实施例:如图 1 所示,一种自动烫钻排图装置,包括依竖向工作台面布置设计的工作台 1,工作台 1 的中心设置有刷钻模块 4,刷钻模块 4 的一侧设置有放料机构 2,另一侧设置有输出机构 6,放料机构 2 与刷钻模块 4 之间设置有烫纸输送胶辊组 3,输出机构 6 与放料机构 2 之间设置有衬底输送胶辊组 5。

[0030] 如图 2 所示,放料机构 2 为一固定在一定轴上的套筒,套筒上缠绕有烫纸和衬底的复合体,经剥离后烫纸由烫纸输送胶辊组 3 传送,衬底由衬底输送胶辊组 5 传送。

[0031] 烫纸输送胶辊组 3 进一步包括一根烫纸主动辊 32、三根烫纸从动辊 31 和一根烫纸张紧辊 33,三根烫纸从动辊 31 横向并排布置,烫纸主动辊 32 和烫纸张紧辊 33 分别设置于三根烫纸从动辊 31 形成的两个间隙的下方位置,烫纸张紧辊 33 的内侧端部能够自转地连接在一滑座 34 上,滑座 34 设置于一滑轨 35 上,滑轨 35 沿竖向设置于工作台 1 上。

[0032] 刷钻模块 4 进一步包括一循环绕设在四根传动辊外围的模板带 43, 模板带 43 外表面上设置有若干以收纳水钻并形成指定烫图的模板孔 431, 模板带 43 的上方并排设置有一贴合在其表面以存放水钻用的料盒 46 和一压合在其表面使烫纸和模板带 43 紧密贴合的压紧机构。

[0033] 支撑起模板带 43 的传动辊包括一根模板带主动辊 42 和三根模板带从动辊 41, 其中两根模板带从动辊 41 之间设置有一模板带张紧辊 44, 模板带张紧辊 44 自由滑动地设置于工作台 1 上的一对模板带滑轨槽 45 中。

[0034] 模板带 43 沿循环圈在两侧边缘上分别设置有一圈等间距布置的齿孔 432, 模板带主动辊 42 的辊壁周向上设置有两圈与两圈齿孔 432 相配合的轮齿 421。

[0035] 料盒 46 为由透明有机玻璃制作而成没有盖子和底的长方形围框 461, 其空腔内底部设置有多排隔板 462, 每排隔板 462 的下方均设置有一列刷毛 463, 料盒 46 上沿长度方向贯穿设有一摆杆 464, 摆杆 464 内侧端部连接有偏心杆 465, 偏心杆 465 偏心连接在一转盘 466 上, 转盘 466 设置于一伺服电机 467 的电机轴上。

[0036] 压紧机构包括一贴合在模板带 43 表面的压板 47, 压板 47 设置于一压力气缸 48 的气缸轴自由端上, 压力气缸 48 设置于工作台 1 的压力气缸座上 49。在压板 47 和模板带 43 结合部的前沿设置有引导烫纸的引导辊 8。

[0037] 衬底输送胶辊组 5 进一步包括一根衬底前主动辊 52、二根衬底从动辊 51、一根衬底后主动辊 53 和一根衬底张紧辊 54, 二根衬底从动辊 51 横向并排布置, 衬底前主动辊 52 设置于其中一衬底从动辊 51 正上方, 衬底后主动辊 53 设置于另一衬底从动辊 51 的侧方, 衬底张紧辊 54 设置于衬底前主动辊 52 的侧方, 衬底张紧辊 54 自由滑动地设置于工作台 1 上的一对衬底滑轨槽 55 中。

[0038] 为了将粘有水钻的烫纸和衬底粘合在一起更加顺畅, 在输出机构 6 的前方再增设一个集合辊 7。输出机构 6 进一步包括一对上下平行相切配合的压力辊 62 和主动辊 61, 压力辊 62 上方设置有一压力辊座 63, 压力辊座 63 上方连接有一升降气缸 65, 升降气缸 65 设置于工作台 1 上的升降气缸座 64 上。

[0039] 方法一: 一种自动烫钻排图装置的自动烫钻排图方法, 包括以下步骤:

(1) 整卷的烫纸安装在放料机构上, 烫纸被分离出衬底后带胶一面朝下, 其中烫纸通过烫纸输送胶辊组送至刷钻模块, 衬底则通过衬底输送胶辊组送至输出机构;

(2) 来回晃动料盒将水钻刷入模板带上的模板孔中, 压紧机构将烫纸与模板带压紧, 使模板带上的水钻按烫图粘到烫纸上;

(3) 最后将粘有水钻的烫纸和衬底粘合在一起, 完成生产过程。

[0040] 方法二: 如烫图较复杂并有多种规格的水钻, 则配置多个带有不同模板带的自动烫钻排图装置进行串联, 以实现多种水钻套版印刷。

[0041] 其余同方法一。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解, 本发明不受上述实施例的限制, 上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理, 在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进, 这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

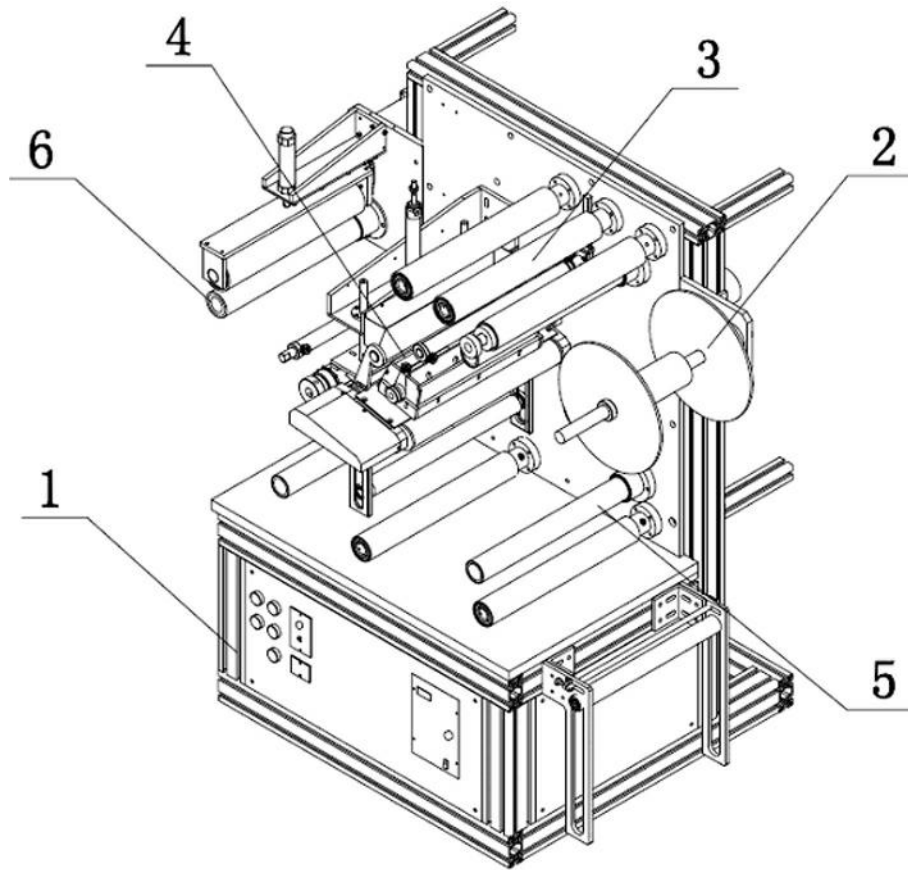


图 1

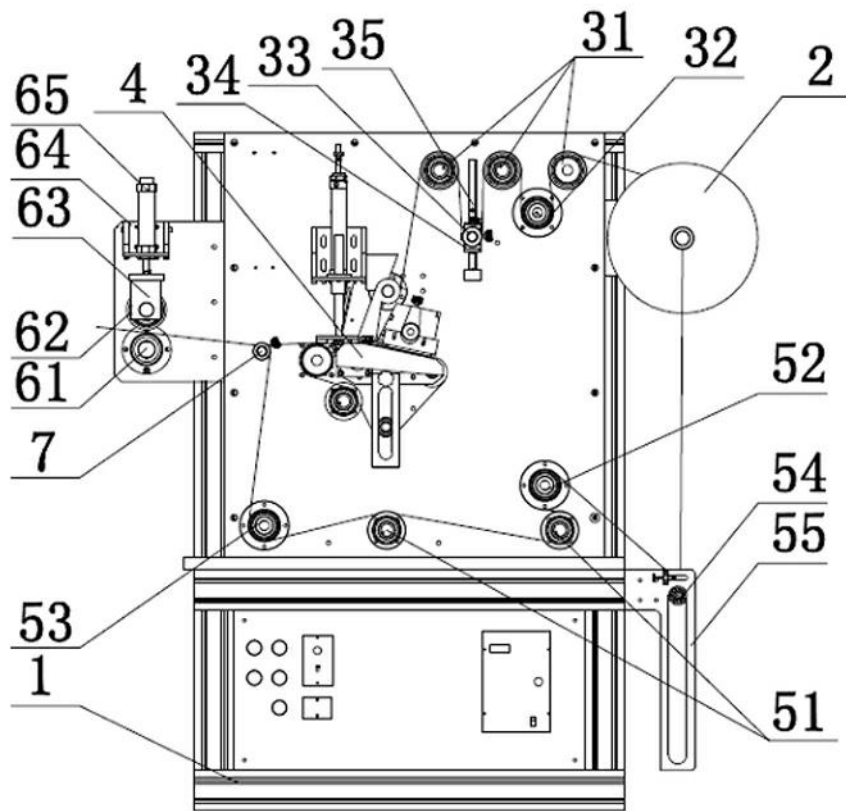


图 2

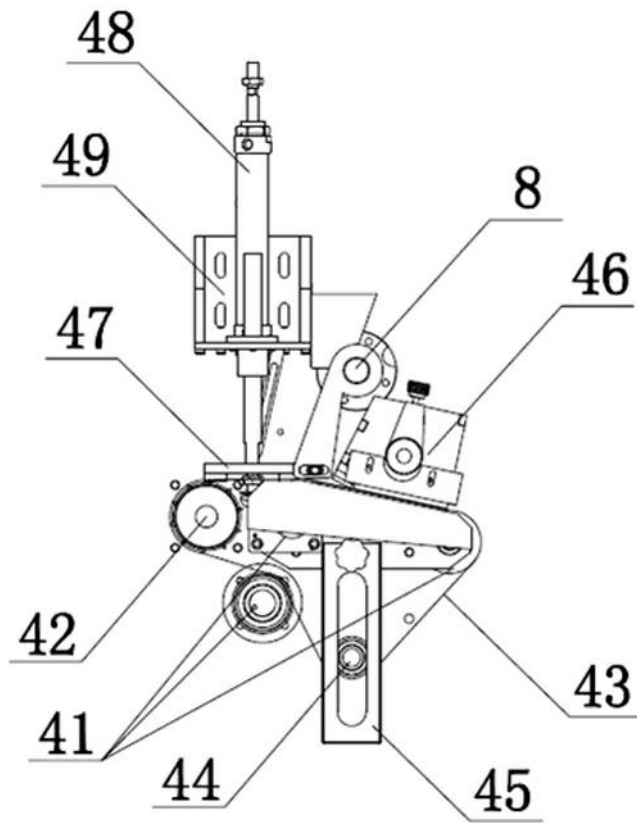


图 3

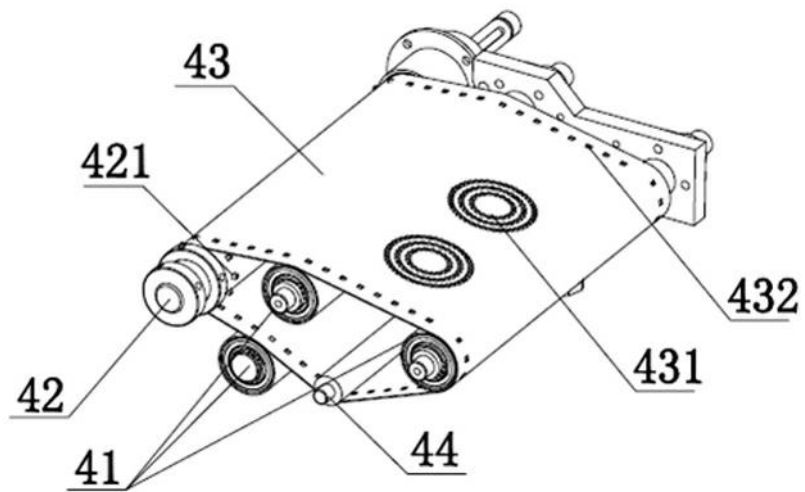


图 4

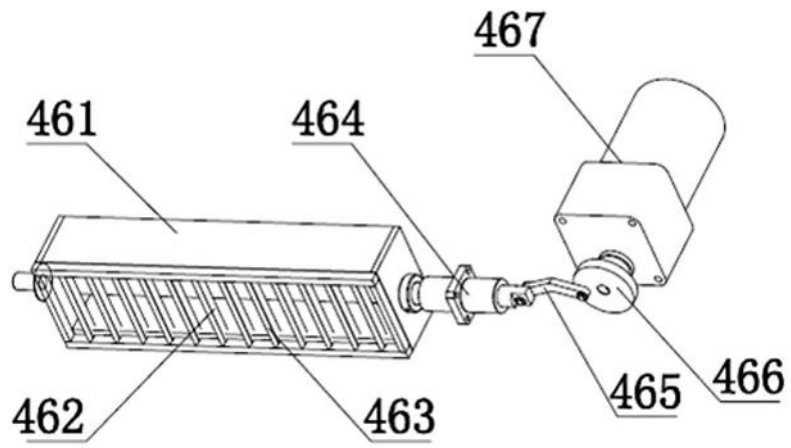


图 5