(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110871621 A
(43)申请公布日 2020.03.10

(21)申请号 201911102438.X

(22)申请日 2019.11.12

(71)申请人 河北万杰机械科技股份有限公司
地址 064107 河北省唐山市玉田县彩亭桥工业区

(72)发明人 倪建宇 王永革 刘佩岳 胡永杰

(74)专利代理机构 唐山永和专利商标事务所 13103
代理人 明淑娟

(51)Int.Cl.
B41F 19/00(2006.01)
B41F 19/06(2006.01)
B41F 23/04(2006.01)
B41J 3/54(2006.01)
B41J 11/00(2006.01)
B41J 11/66(2006.01)
B26F 1/38(2006.01)

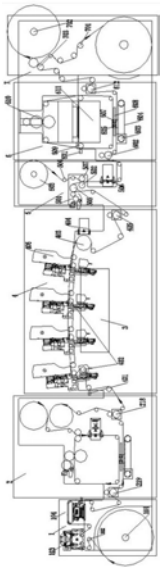
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机

(57)摘要

本发明涉及一种数码印刷机，特别是一种间歇和/或全转轮多功能组合式数码印刷机。包括放料单元，数码印刷单元，收卷收废单元；数码印刷单元前面工序设置印刷类或整饰类单元，数码印刷机后面工序设置成型类单元；或：数码印刷单元后面工序顺次设置印刷类或整饰类单元后，再顺次设置成型类单元。本发明与现有技术相比，通过设置多个印刷、印后整饰工位以及间歇或全轮转两种工作模式，大大分担了单独数码印刷的价格成本以及工序周转的时间成本。全轮转工作模式可提高生产效率和经济效益，间歇工作模式则可充分发挥数码印刷小批量、短单快捷交货的能动性及低成本；这两种模式的组合，大大提高了生产安排的灵活性。



CN 110871621 A

1.一种间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机，包括放料单元，数码印刷单元，收卷收废单元；其特征在于：数码印刷单元前面工序设置印刷类或整饰类单元，数码印刷机后面工序设置成型类单元；或：数码印刷单元后面工序顺次设置印刷类或整饰类单元后，再顺次设置成型类单元。

2.根据权利要求1所述的间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机，其特征在于：数码印刷单元前面工序顺次设置为放料单元、间歇/全轮转柔印印刷及冷烫贴合单元；数码印刷单元后面工序顺次设置为柔印上光/覆膜单元、间歇模切单元和收卷收废单元。

3.根据权利要求1所述的间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机，其特征在于：数码印刷单元前面工序顺次设置为放料单元；数码印刷单元后面工序顺次设置为胶印印刷单元、表面整饰类热烫金单元，间歇模切单元后面架装分条单元，收卷收废单元。

4.根据权利要求2所述的间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机，其特征在于：放料单元置于本装置的最左侧，放料单元中的放料轴上缠绕的材料经多根放料导向辊、电晕处理设备以及纠偏设备后到达间歇/全轮转印刷单元及冷烫单元中的送料辊组Ⅰ中。

5.根据权利要求2所述的间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机，其特征在于：间歇/全轮转柔印印刷及冷烫贴合单元中的的拉料辊部置于下部，拉料辊部中的送料辊组Ⅰ的一侧设置有摆杆组Ⅰ，摆杆组Ⅰ的一侧设置有拉料辊组Ⅰ，摆杆组Ⅰ的上方设置有柔印印刷部，柔印印刷部的一侧设置有冷烫贴合部中的冷烫贴合辊组，柔印印刷部设置有底辊、版辊、刮刀以及墨槽，版辊外粘接有柔性版，柔性版为整圈结构或部分结构，冷烫贴合辊下方设置有UV灯，材料由送料辊组Ⅰ经摆杆辊组Ⅰ进入冷烫贴合辊后再进入摆杆组Ⅰ，再进入拉料辊组Ⅰ中；摆杆组Ⅰ中的伺服电机为转动或不转动两种工作模式；经由拉料辊组Ⅰ的料进入数码印刷单元中，数码印刷单元中的色标电眼对材料的色标部位进行定位，然后将定位指令发送给数码印刷机进行指定部位印刷后，到达冷水辊上，通过UV灯固化后，进入拉料辊组Ⅱ中。

6.根据权利要求5所述的间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机，其特征在于：送料辊组Ⅰ、拉料辊组Ⅰ、拉料辊组Ⅱ转速、转向分别相同。

7.根据权利要求2所述的间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机，其特征在于：柔印上光/覆膜单元为全轮转工作单元，柔印上光部一侧设置有覆膜部，覆膜部的上部设置放膜轴，放膜轴下方设置有压合辊，压合辊下方设置有UV灯，UV灯的一侧为间歇膜切单元的送料辊组Ⅲ。

8.根据权利要求2所述的间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机，其特征在于：间歇模切单元中的送料辊组Ⅲ位于该单元中的左侧下方，该送料辊组Ⅲ上方设转置有色标电眼，该单元中的摆杆组Ⅲ位于最下方，摆杆组上方设置有平压模切部和/或圆模切辊部，平压模切部和/或圆模切辊部的一侧设置有拉料辊组Ⅲ，拉料辊组Ⅲ的一侧设置有收卷收废单元。

9.根据权利要求8所述的间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机，其特征在于：送料辊组Ⅲ和拉料辊组Ⅲ的转速相同、转向相同。

间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种数码印刷机，特别是一种间歇和/或全转轮多功能组合式数码印刷机。

背景技术

[0003] 现在市场上已有越来越多厂家生产单独的数码印刷机，数码印刷无需要制作印刷版，没有废弃的印刷版产生，结构简单，操作容易，使用电脑调色，电脑保存，按需喷印，省时省力，生产效率高，因而数码印刷机广泛应用于各类广告、食谱菜谱以及灵活性要求比较高、数量要求比较少的印刷定单，但是单纯的数码印刷制作印刷品成本很高，不适合印刷品的中小批量生产。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述存在的不足，而提供一种适合中小批量生产并且能够降低生产成本的间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷机。

[0005] 本发明采用如下技术方案：

一种间歇或全轮转多功能组合式数码印刷机，包括放料单元，数码印刷单元，收卷收废单元；数码印刷单元前面工序设置印刷类或整饰类单元，数码印刷机后面工序设置成型类单元；或：数码印刷单元后面工序顺次设置印刷类或整饰类单元后，再顺次设置成型类单元。

[0006] 采用上述技术方案的本发明与现有技术相比，通过设置多个印刷、印后整饰工位以及间歇或全轮转两种工作模式，大大分担了单独数码印刷的价格成本以及工序周转的时间成本。全轮转工作模式可提高生产效率和经济效益，间歇工作模式则可充分发挥数码印刷小批量、短单快捷交货的能动性及低成本；这两种模式的组合，大大提高了生产安排的灵活性，更利于缩小占地空间、减少投资、便于中小批量印刷品的生产管理。

[0007] 本发明的优选方案是：

数码印刷单元前面工序顺次设置为放料单元、间歇/全轮转柔印印刷及冷烫贴合单元；数码印刷单元后面工序顺次设置为柔印上光/覆膜单元、间歇模切单元和收卷收废单元。

[0008] 数码印刷单元前面工序顺次设置为放料单元；数码印刷单元后面工序顺次设置为胶印印刷单元、表面整饰类热烫金单元，间歇模切单元后面架装分条单元，收卷收废单元。

[0009] 放料单元置于本装置的最左侧，放料单元中的放料轴上缠绕的材料经多根放料导向辊、电晕处理设备以及纠偏设备后到达间歇/全轮转印刷单元及冷烫单元中的送料辊组Ⅰ中。

[0010] 间歇/全轮转柔印印刷及冷烫贴合单元中的的拉料辊部置于下部，拉料辊部中的送料辊组Ⅰ的一侧设置有摆杆组Ⅰ，摆杆组Ⅰ的一侧设置有拉料辊组Ⅰ，摆杆组Ⅰ的上方设置有

柔印印刷部，柔印印刷部的一侧设置有冷烫贴合部中的冷烫贴合辊组，柔印印刷部设置有底辊、版辊、刮刀以及墨槽，版辊外粘接有柔性版，柔性版为整圈结构或部分结构，冷烫贴合辊下方设置有UV灯，材料由送料辊组Ⅰ经摆杆辊组Ⅰ进入冷烫贴合辊后再进入摆杆组Ⅰ，再进入拉料辊组Ⅰ中；摆杆组Ⅰ中的伺服电机为转动或不转动两种工作模式；经由拉料辊组Ⅰ的料进入数码印刷单元中，数码印刷单元中的色标电眼对材料的色标部位进行定位，然后将定位指令发送给数码印刷机进行指定部位印刷后，到达冷水辊上，通过UV灯固化后，进入拉料辊组Ⅱ中。

[0011] 送料辊组Ⅰ、拉料辊组Ⅰ、拉料辊组Ⅱ转速、转向分别相同。

[0012] 柔印上光/覆膜单元为全轮转工作单元，柔印上光部一侧设置有覆膜部，覆膜部的上部设置放膜轴，放膜轴下方设置有压合辊，压合辊下方设置有UV灯，UV灯的一侧为间歇膜切单元的送料辊组Ⅲ。

[0013] 间歇模切单元中的送料辊组Ⅲ位于该单元中的左侧下方，该送料辊组Ⅲ上方设转置有色标电眼，该单元中的摆杆组Ⅲ位于最下方，摆杆组上方设置有平压模切部和/或圆模切辊部，平压模切部和/或圆模切辊部的一侧设置有拉料辊组Ⅲ，拉料辊组Ⅲ的一侧设置有收卷收废单元。

[0014] 送料辊组Ⅲ和拉料辊组Ⅲ的转速相同、转向相同。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图。

[0016] 图2是柔印印刷及冷烫贴合单元的结构图示意图。

[0017] 图3是数码印刷单元示意图。

[0018] 图4是柔印上光/覆膜单元示意图。

[0019] 图5是间歇模切单元示意图。

[0020] 图6是放料单元示意图。

[0021] 图7是收卷收废单元示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例详述本发明：

一种间歇或全轮转多功能组合式数码印刷机，参见附图1至附图7，图中：放料单元1、柔印印刷及冷烫贴合单元2、外部工控机3、数码印刷单元4、柔印上光/覆膜单元5、间歇模切单元6、收卷收废单元7。

[0023] 放料单元1中：放料轴101、放料导向辊102、电晕处理装置(品牌合丰，型号CG-2000)103、纠偏设备104(品牌比勒，型号DF2×60(80)×400×300)、放料导向辊105。

[0024] 柔印印刷及冷烫贴合单元2中：版辊201、底辊202、网纹辊203、刮刀204、墨槽205、第一摆杆伺服电机206、齿形带207、第一导向辊208、辊座209、直线导轨210、冷烫贴合辊组211、第一UV灯212、柔印导向辊213、冷烫导向辊214、冷烫架料轴215、冷烫收废轴216、收废导向辊217、拉料辊组Ⅰ218、送料辊组Ⅰ219、第二导向辊221、第三导向辊222、第四导向辊223。

[0025] 数码印刷单元4：第一色标电眼401、多组数码印刷机406、印刷导向辊402、冷水辊

403、第二UV灯404、拉料辊组Ⅱ405。

[0026] 柔印上光/覆膜单元中：柔印印刷部501、压合辊502、放膜轴503、柔印导向辊504、离合辊505、第三UV灯506。

[0027] 间歇模切单元6中：第二色标电眼601、送料辊组Ⅲ602、第二摆杆伺服电机603、第二齿形带604、第二摆杆导向辊605、辊座607、直线导轨608、检测导向辊609、圆模切辊组610、平压模切辊组611、拉料辊组Ⅲ612；第三摆杆伺服电机613。

[0028] 收废导向辊701、收废轴702、剥离辊组703。

[0029] 本实施例是依照附图中的直观表达作出的解释和/或说明，本发明的保护范围并不限于本实施例所列举的情况。间歇和/或全轮转多功能组合式数码印刷装置，参见附图1，从左至右依次由放料单元1、柔印印刷及冷烫贴合单元2、外部工控机3、多组数码印刷单元4、柔印上光/覆膜单元5、间歇模切单元6和收卷收废单元7等零部件组成。

[0030] 放料单元1置于本装置的最左侧，放料单元1中的放料轴101上缠绕的材料经多根放料导向辊102、电晕处理设备103以及纠偏设备104后到达间歇/全轮转印刷单元及冷烫单元中的送料辊组Ⅰ219中。

[0031] 放料轴架装印刷材料并保持材料张力稳定，材料经过多根导向辊后舒展平整，经过电晕处理设备及纠偏装置后材料表面亲墨性增加适宜印刷，并且纸边呈直线状态稳定向下一工位输送。

[0032] 间歇/全轮转柔印印刷及冷烫贴合单元中的的拉料辊部置于下部，拉料辊部中的送料辊组Ⅰ219的一侧设置有摆杆组Ⅰ，摆杆组Ⅰ的一侧设置有拉料辊组Ⅰ218，摆杆组Ⅰ的上方设置有柔印印刷部，柔印印刷部的一侧设置有冷烫贴合部中的冷烫贴合辊组211，柔印印刷部设置有底辊202、版辊201、刮刀204以及墨槽205等，底辊202上方设置有版辊201，版辊201的外圆周面上套装有柔性版，柔性版为整圈结构或部分结构。

[0033] 第一摆杆伺服电机206可以顺时针和逆时针交替转动，也可以不转动。第一摆杆伺服电机206顺时针和逆时针交替转动时，柔印印刷部为间歇工作模式，柔性版只粘贴版辊外圆的一部分；第一摆杆伺服电机206不转动时，柔印印刷部为全轮转工作模式，柔性版粘满版辊整圈。

[0034] 冷烫贴合辊214下方设置有第一UV灯212，材料由送料辊组Ⅰ219经摆杆辊组Ⅰ进入冷烫贴合辊组211后再进入摆杆组Ⅰ，再进入拉料辊组Ⅰ218中；摆杆组Ⅰ中的伺服电机采用转动或不转动两种工作模式；经由拉料辊组Ⅰ218的材料进入数码印刷单元中，数码印刷单元中的第一色标电眼401对材料的色标部位进行定位，然后将定位指令发送给数码印刷单元进行指定部位印刷后，到达冷水辊403上，通过第二UV灯404固化后，进入拉料辊组Ⅱ405中。

[0035] 送料辊组Ⅰ219由上、下两个辊组成，材料由上、下两个辊的间隙中顺利通过后，通过第一导向辊208、第二导向辊221、柔印导向辊213进入版辊201和底辊202之间的空间内并能顺利通过，版辊201的左侧设置有网纹辊203，网纹辊的左侧设置有刮刀204、刮刀204的下方设置有墨槽204，墨槽204置于材料上方，材料经过印刷后，与冷烫架料轴215中放下来的冷烫膜料共同经由冷烫贴合辊组211的两个辊之间的间隙贴合在一起；再通过第一VU灯212照射固化后，再经由第三导向辊222、第四导向辊223及其他导向辊后拉料辊组后进入Ⅰ218中的两个辊组的空间内并顺利通过，其中废料经由收废导向辊217卷在冷烫收废轴216上。

[0036] 柔印印刷部印刷时，会在材料的边缘空白处印刷一个色块做为色标，供后边的工序做定位使用。柔印印刷部处于全轮转工作模式时，冷烫贴合部可以同时工作。印刷过的材料到达冷烫贴合辊组211，冷烫架料轴215上的冷烫膜经过多支导向辊展平后也到达冷烫贴合辊组211，两种材料在此粘贴在一起，然后下行经过第一UV灯212固化。在拉料辊组Ⅰ218处，两种材料剥离，冷烫膜向上行经过收废导向辊217，在冷烫收废轴216卷取；冷烫金过后的印刷材料继续向下行，进入多组数码印刷单元进行数码印刷。

[0037] 柔印印刷部处于全轮转工作模式时，冷烫贴合部可以不工作(大多采用通过气动离合装置控制其中一个移动辊离开另一个固定辊)，柔印印刷部处于间歇工作模式时，冷烫贴合部不能工作，冷烫贴合辊组211中的两个辊不合压，印刷过的材料经冷烫贴合辊组211两个辊之间的间隙下行，经过第一UV灯212固化，进入多组数码印刷单元中进行印刷。

[0038] 送料辊组Ⅰ219、拉料辊组Ⅰ218、拉料辊组Ⅱ405转速、转向分别相同；分别通过外部工控机3进行统一控制。带动送料辊组Ⅰ219运转的送料伺服电机和带动拉料辊组拉料Ⅰ218的拉料伺服电机，分别连续旋转。

[0039] 拉料辊组Ⅰ218将印刷后的材料送入数码印刷单元中，数码单元由第一色标电眼401、多组数码印刷机406、印刷导向辊402、冷水辊403、第二UV灯404、拉料辊组Ⅱ405等组成，印刷导向辊402设置有多根。

[0040] 拉料辊组Ⅱ405与拉料辊组Ⅰ218平行架装于机架上，第二UV灯404照射在冷水辊403上，第一色标电眼401识别第一个印刷单元(柔印印刷)的色标，并将位置信息传递给数码印刷机406进行定位印刷，数码印刷后的材料经多根印刷导向辊402，至冷水辊403处的第二UV灯404固化，拉料辊组Ⅱ405输送数码印刷后的材料至柔印上光/覆膜单元。

[0041] 多个数码印刷机406可以顺次排布，也可以交错排布，经由最后一个数码印刷机后面的冷水辊403(冷水辊403置于第二UV灯404的一侧，冷水辊403的位置稍低于印刷导向辊402的位置，为了保证材料的张力而设置，后进入拉料辊组Ⅱ405中的上、下辊的间隙中并顺利通过。

[0042] 材料从拉料辊组Ⅱ405中进入柔印上光/覆膜单元中，柔印上光/覆膜单元为全轮转工作单元，柔印上光部501一侧设置有覆膜部，覆膜部的上部设置放膜轴503，放膜轴503下方设置有压合辊组502，压合辊组502的侧上方设置有上光底辊505，柔印上光部501可以通过离合器进行控制，实现上光底辊505与柔印上光部501是否离开或压合的状态，压合辊组502下方设置有第三UV灯506，第三UV灯506的一侧为间歇模切单元的送料辊组Ⅲ602。

[0043] 柔印上光部和覆膜部可以同时工作，也可以选用其中一个单独工作，两部分都是实现印刷品的表面整饰效果，根据印刷品的不同需求确定选用哪一部分工作。柔印上光部单独工作时，压合辊组502中的移动辊507与固定辊(图中左侧辊)分离实现离压，印刷上光的材料从压合辊组的间隙通过，并经过第三UV506灯固化，输送到间歇模切单元。覆膜部单独工作时，柔印上光部和第三UV灯506都不用工作。

[0044] 间歇模切单元中的送料辊组Ⅲ602位于该单元中的左侧下方，该送料辊组Ⅲ602上方设转置有第二色标电眼601，该单元中的摆杆组Ⅲ位于最下方，摆杆组Ⅲ上方设置有平压模切部和/或圆模切辊部，平压模切部和/或圆模切辊部的一侧设置有拉料辊组Ⅲ612，拉料辊组Ⅲ612的一侧设置有收卷收废单元。

[0045] 摆杆组Ⅲ由第二摆杆伺服电机603、第二齿形带604和第二摆杆导向辊605以及其他导向辊组成，与柔印及冷烫贴合单元中的摆杆组Ⅰ的结构相同。

[0046] 印刷后的材料经由送料辊组Ⅲ602后覆着在摆杆组Ⅲ的左部分导向辊表面上，再人为控制经过检测导向辊609时，第二色标电眼601进行检测定位，确定是进入圆模切辊组610(如果大批量采用圆模切辊组)中进行模切还是进入平压模切部611(如果小批量进入平压模切)进行模切。

[0047] 第二色标电眼601识别第一个印刷单元(柔印印刷)的色标，并将位置信息传递给圆模切辊组(或平压模切部)进行定位模切；印刷后的材料经过检测导向辊609，若向上输送进入圆模切辊组610中，实现圆压圆模切；若向右输送则进入平压模切部611，实现平压平模切。具体选用哪种模切方式，由印刷品的产量及客户现实情况确定。送料辊组Ⅲ602和拉料辊组Ⅲ612的转速相同、转向相同。第三摆杆伺服电机603顺时针和逆时针交替转动时，模切单元为间歇工作模式，间歇工作模式下可以选用圆模切辊组或平压模切部中的任意一种进行工作，此时，圆模切辊表面只能粘贴一部分模切刀线。第三摆杆伺服电机603不转动时，模切单元为全轮转工作模式，全轮转工作模式下，只能圆模切辊组610工作，圆模切辊表面可以布满整圈模切刀线。

[0048] 模切后经过拉料辊组Ⅲ612的印刷材料，通过多个导向辊在收卷收废单元中的剥离辊组703处剥离，废边向上由收废轴卷取，成品向下，经导向辊至收卷轴处卷取。

[0049] 本实施例中，以上所表述的，关于第一，第二，只作为定语进行限定，为了加以区别不同的技术特征，并不表示有第一和第二之分的重要性的内容。所表达的左边或右侧等内容也是为了按图纸中所表示的从左到右的顺序而言的，并不代表保护范围中必须是设置在左侧。

[0050] 除了以上实施例所例举，还可以布置胶印印刷单元，热烫单元等。每一种单元的整体结构都包括色标电眼，间歇(全轮转)拉料部以及相关印刷单元或表面整饰单元。其中色标电眼，间歇(全轮转)拉料部以及相关印刷单元的动作原理也与前述内容相同。

[0051] 本发明实施例中的间歇(全轮转)柔印印刷及冷烫贴合单元，上光(覆膜)单元，间歇模切单元不是固定的设置，可以根据客户的需要选择其中某一种单元或几种单元设置。不管选择哪些单元配置在一起，都要由外部工控机的程序A统一控制。还可以在模切单元前边架装胶印印刷单元，表面整饰类热烫金单元等，在模切单元后边架装分条单元等。以上各单元在机架上平行架装，间歇(全轮转)柔印印刷及冷烫贴合单元，数码印刷单元，丝网单元等印刷类单元以及整饰类单元的布局先后顺序可以根据客户的使用情况任意安排，其位置(在设备生产成型前)可以更换。印刷类及表面整饰类单元放在左边(前边)，印后成型类(如模切、分条等)单元放在右边(后边)。

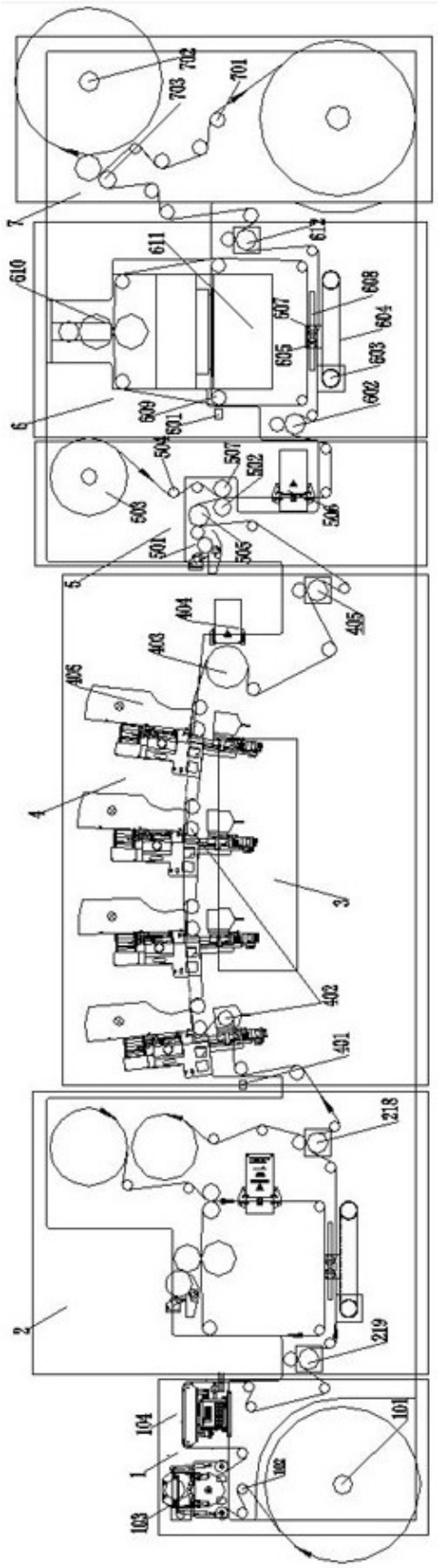

702
703
701
7
611
613
610
608
607
604
605
603
602
609
601
6
504
507
502
508
506
501
505
5
404
405
403
406
4
3
402
401
218
2
219
104
101
1
103

图1

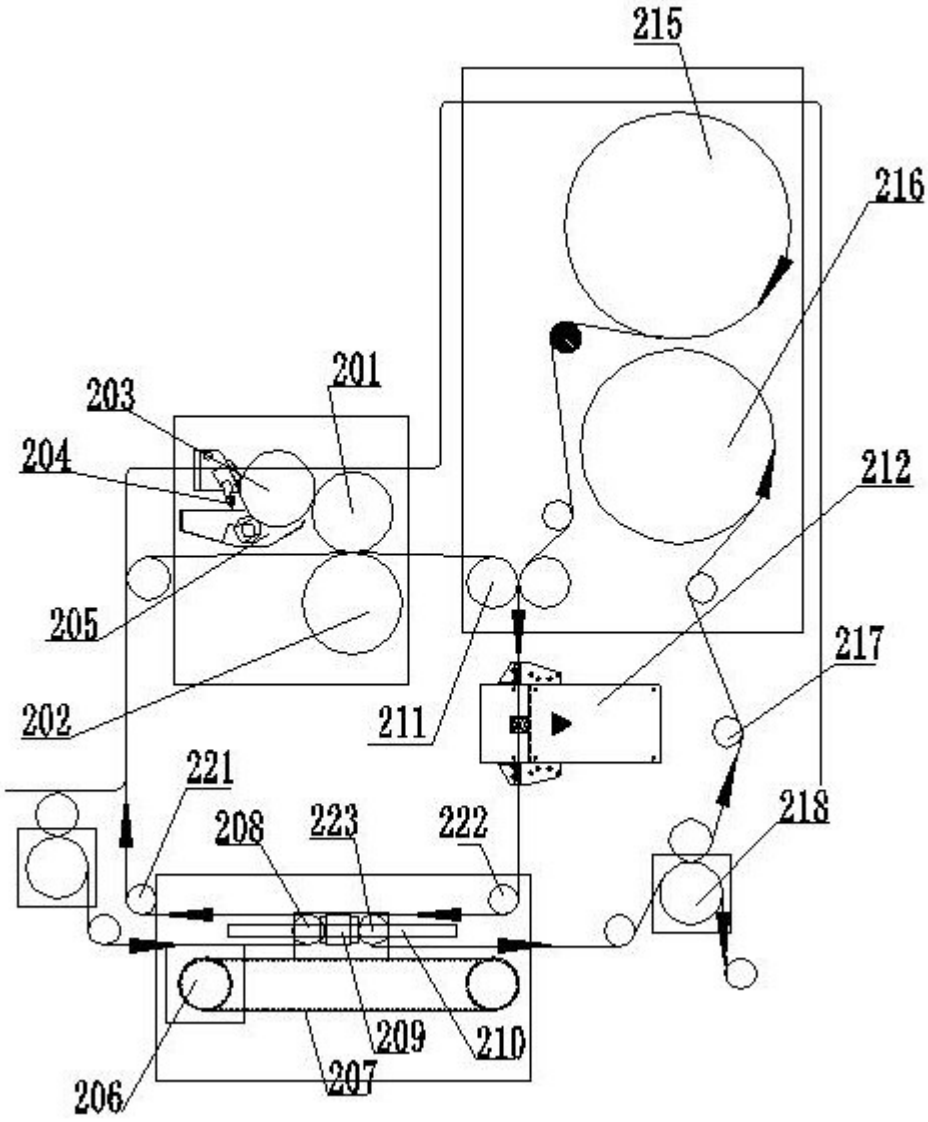

215
216
201
203
204
212
205
217
202
211
221
218
208
223
222
209
210
207
206

图2

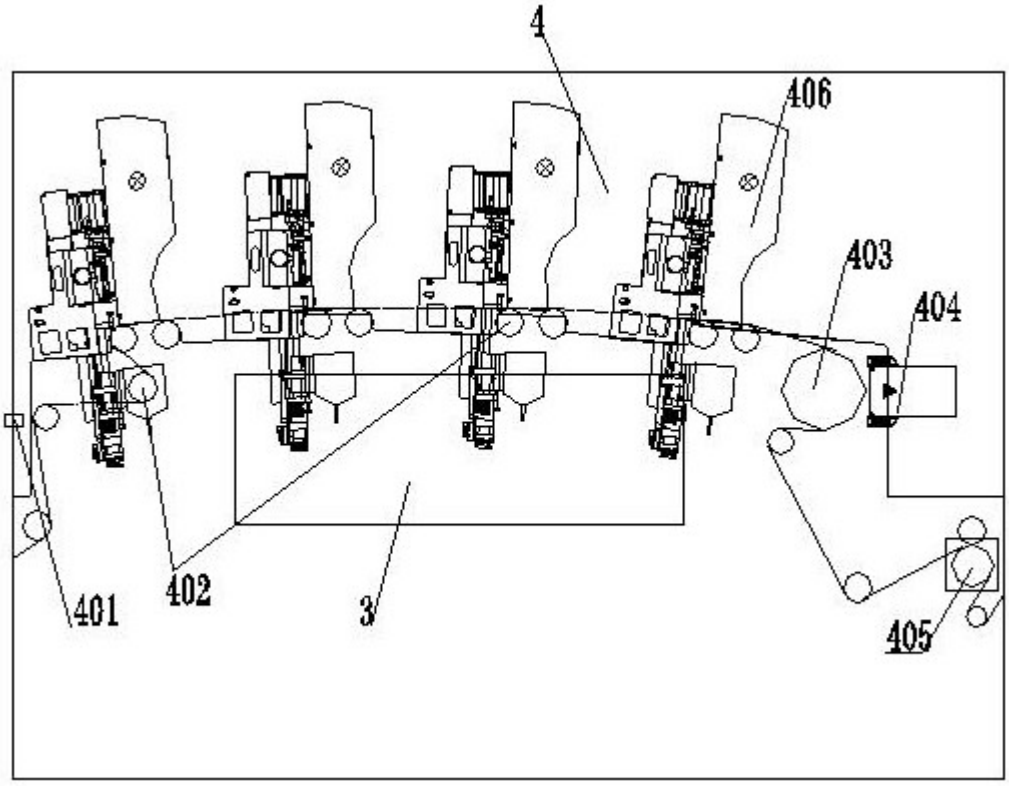


图3

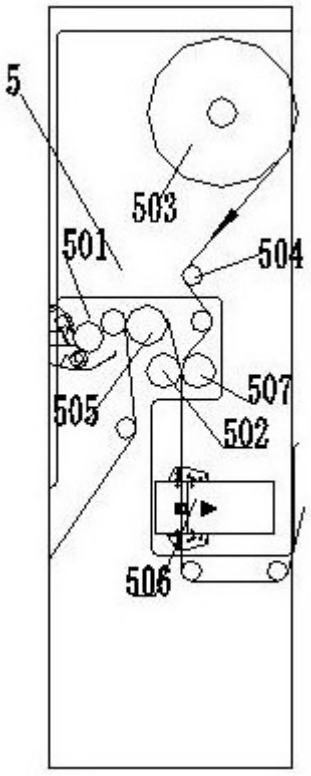


图4

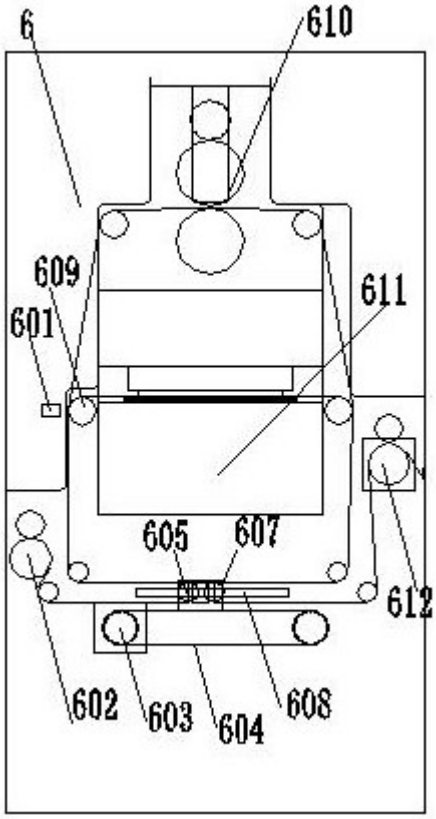


图5

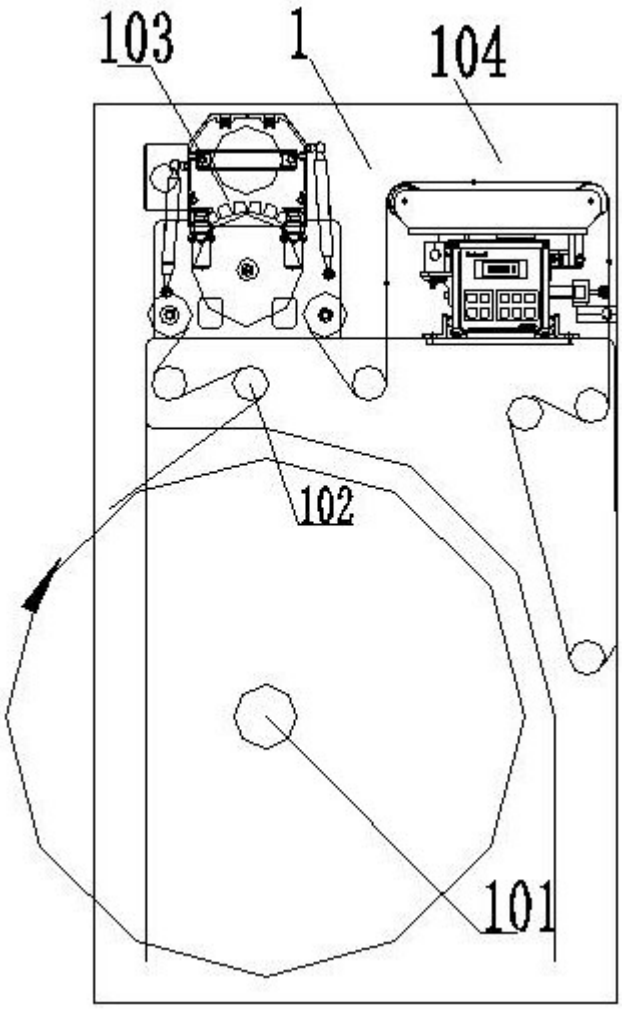


图6

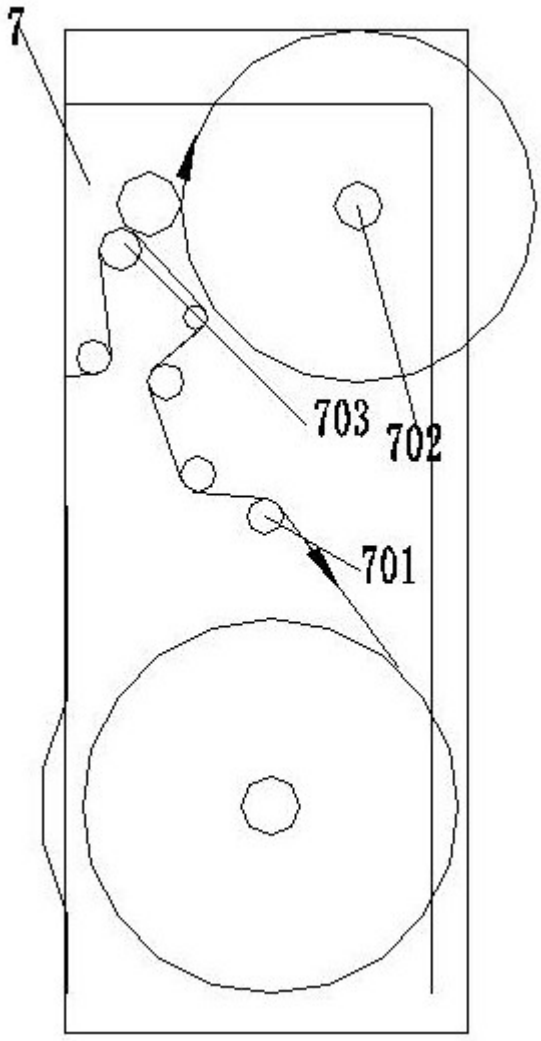


图7