



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201677576 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 22

(21) 申请号 201020183361. 1

(22) 申请日 2010. 04. 29

(73) 专利权人 纳百利装饰材料(深圳)有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道  
凤凰第三工业区永丰田科技园综合楼  
第二层北

(72) 发明人 庄得智

(74) 专利代理机构 深圳市睿智专利事务所

44209

代理人 罗兴元 郭文姬

(51) Int. Cl.

B41J 3/407(2006. 01)

B41J 3/54(2006. 01)

B41J 2/01(2006. 01)

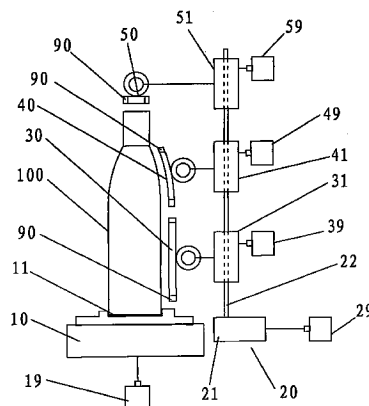
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

适用于立体外表面的数码喷印设备

## (57) 摘要

一种适用于立体外表面的数码喷印设备,包括控制系统、供墨盒和喷墨头组件,喷墨头组件至少有独立分开的两组;各组喷墨头组件分别固定在各自的喷墨头安装台上,各喷墨头安装台均分别配置有伺服电机;还包括第一卡装平台、第一伺服电机、第二卡装平台和第二伺服电机;各伺服电机均与控制系统电连接;第一卡装平台用于卡装承印物并由第一伺服电机驱动而能 360 度旋转;第二卡装平台包括平台本体和导轨,各喷墨头安装台安装在导轨上,各喷墨头安装台由各自的伺服电机的驱动能在导轨上移动;第二卡装台由第二伺服电机驱动而能相对承印物位移。本数码喷印设备无需制版,能直接在立体物件的外表面直接快速喷墨印刷图文。



1. 一种适用于立体外表面的数码喷印设备,包括控制系统、供墨盒和喷墨头组件,其特征在于:所述喷墨头组件至少有独立分开的两组,各组喷墨头组件相互组合后能与承印物的立体外表面适配;各组喷墨头组件分别固定在各自的喷墨头安装台上,各喷墨头安装台均分别配置有伺服电机;还包括第一卡装平台、第一伺服电机、第二卡装平台和第二伺服电机;各伺服电机均与所述控制系统电连接;所述第一卡装平台用于卡装承印物并由所述第一伺服电机驱动而能 360 度旋转;所述第二卡装平台包括平台本体和导轨,所述各喷墨头安装台安装在所述导轨上,各喷墨头安装台由各自的伺服电机的驱动能在所述导轨上移动;所述第二卡装台由第二伺服电机驱动而能相对承印物位移。

2. 如权利要求 1 所述的适用于立体外表面的数码喷印设备,其特征在于:所述喷墨头组件的喷嘴由柔性材料做成。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的适用于立体外表面的数码喷印设备,其特征在于:所述喷墨头组件上设有距离传感器,该距离传感器与所述控制系统电连接。

4. 如权利要求 3 所述的适用于立体外表面的数码喷印设备,其特征在于:所述距离传感器是红外传感器或超声波传感器。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的适用于立体外表面的数码喷印设备,其特征在于:所述第一卡装平台上设有吸盘。

## 适用于立体外表面的数码喷印设备

[0001] 技术领域 本实用新型涉及数码印刷设备,特别是涉及适用于立体外表面的数码喷印设备。

[0002] 背景技术 目前,立体物件例如各种瓶、罐(包括酒瓶、饮料瓶、化妆洗涤用品包装瓶及易拉罐等)外表面的图文或标签制作一般采用如下四种方式:

[0003] 一、在纸张等材料上印刷好标签,再贴在容器上;标签印刷的承印物是纸材料、不干胶材料或塑料薄膜,生产过程复杂,同时,贴标签又增加一道工艺,并且纸质标签不能抵抗标签损坏;塑料薄膜等聚合物标签提供了较强的耐磨损性,但成本较高,不环保。

[0004] 二、利用丝网设备直接在容器上印刷;丝网印刷机是网版印刷,工序较复杂,生产效率不高,且进行多色印刷时图文不够精细,小批量产品的制作成本尤其高。

[0005] 三、利用曲面印刷设备印刷;传统的曲面印刷机设备复杂,其组成机构繁多,且仍然采用网版印刷,印品质量不高,生产效率低。

[0006] 四、采用热转印方式,在纸张等承印物上印刷图案,通过热压方式将图案转移到最后的承印物上;这种印刷方式过程复杂,效率低,成本高。

[0007] 随着科技的不断进步,数码印刷技术也得到飞速发展,大有取代传统印刷之势。但目前数码印刷技术还仅限于平板印刷,对于立体外表面高精度印刷还未有涉及。

[0008] 实用新型内容 本实用新型要解决的技术问题在于避免上述现有技术的不足之处而提出一种适用于立体外表面的数码喷印设备,该数码喷印设备无需制版,能直接在立体物件的外表面直接快速喷墨印刷图文,效率高,成本低,特别适合于种瓶、罐诸如酒瓶、饮料瓶、化妆洗涤用品包装瓶及易拉罐等的外表面图文印刷。

[0009] 本实用新型解决所述技术问题可以通过采用以下技术方案来实现:

[0010] 设计、制作一种适用于立体外表面的数码喷印设备,包括控制中心、供墨盒和喷墨头组件,所述喷墨头组件至少有独立分开的两组,各组喷墨头组件相互组合后能与承印物的立体外表面适配;各组喷墨头组件分别固定在各自的喷墨头安装台上,各喷墨头安装台均分别配置有伺服电机;还包括第一卡装平台、第一伺服电机、第二卡装平台和第二伺服电机;各伺服电机均与所述控制中心电连接;所述第一卡装平台用于卡装承印物并由所述第一伺服电机驱动而能 360 度旋转;所述第二卡装平台包括平台本体和导轨,所述各喷墨头安装台安装在所述导轨上,各喷墨头安装台由各自的伺服电机的驱动能在所述导轨上移动;所述第二卡装台由第二伺服电机驱动而能相对承印物位移。

[0011] 所述喷墨头组件的喷嘴由柔性材料做成。

[0012] 所述喷墨头组件上设有距离传感器,该距离传感器与所述控制中心电连接。所述距离传感器是红外传感器或超声波传感器。

[0013] 所述第一卡装平台上设有吸盘。

[0014] 同现有技术相比较,本实用新型适用于立体外表面的数码喷印设备的技术效果在于:1. 设备结构简单,成本低,操作简单易于维护;2. 采用本设备喷印的产品工艺简单,无需制版、晒版、重复套色的工艺步骤,只需应用电子计算机将原稿图文信息转换成所要输出的信号即可自动数码印刷,而且印刷时,可以随时添加或更改印刷信息,无需丝网印刷和热

转印方式所需要的各式型号的工具、材料；3. 产品个性化，承印物可针对其特定的发放对象而设计图案并印刷，让日常生活中的物品都可成为体现自身个性的艺术品，图像亦可根据客户需求自由设计，并可大批量生产也可单个印刷，完全顺应现代时尚特点，满足个性化需求；4. 承印物范围广，采用非接触式喷墨印刷原理不仅可以印刷在质地坚韧的水晶、石材、金属、玻璃等材质上；对材质有了更多更好的兼容，避免了丝网印刷、水转印选材质的问题，也避免了热转印对皮革、布料、棉料等有机物材质的破坏问题，符合市场多元化的需求，能更好的为用户提供更为全面的生产服务；能适用于各种酒瓶、饮料瓶、洗涤化妆用品包装瓶及易拉罐等的数码喷印；5. 直接在产品外表面喷墨印刷，省去了纸质、塑料薄膜或其它材质的图文标签，降低产品成本，节约社会资源，利于环保。

## 附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型适用于立体外表面的数码喷印设备的结构示意图。

[0016] 具体实施方式 以下结合附图所示之优选实施例作进一步详述。

[0017] 一种适用于立体外表面的数码喷印设备，如图 1 所示，包括控制系统、供墨盒和喷墨头组件，供墨盒与喷墨头组件采用导墨管连接，所述喷墨头组件至少有独立分开的两组，喷墨头组件的喷嘴由柔性材料做成，各组喷墨头组件相互组合后能与承印物的立体外表面适配；各组喷墨头组件分别固定在各自的喷墨头安装台上，各喷墨头安装台均分别配置有伺服电机，所述喷墨头组件上设有距离传感器 90，该距离传感器 90 与所述控制系统电连接；还包括第一卡装平台 10、第一伺服电机 19、第二卡装平台 20 和第二伺服电机 29；各伺服电机均与所述控制系统电连接；所述第一卡装平台 10 设有吸盘 11，用于卡装并吸住承印物 100 并由所述第一伺服电机 19 驱动而能 360 度旋转；所述第二卡装平台 20 包括平台本体 21 和导轨 22，所述各喷墨头安装台安装在所述导轨 22 上，各喷墨头安装台由各自的伺服电机的驱动能在所述导轨 22 上移动；所述第二卡装台 20 由第二伺服电机驱动 29 而能相对承印物 100 位移。

[0018] 本实用新型中，所述距离传感器 90 是红外传感器或超声波传感器。

[0019] 本实用新型的控制系统可采用已经技术成熟的数码印刷控制系统，具体的控制可根据产品的外观立体形状和喷印的要求进行相应程序设计，这些都是现有成熟的软件控制技术，此处不再赘述。图中，控制系统、供墨盒和导墨管没有画出。

[0020] 如图 1 所示，图中所示的承印物 100 是酒瓶，下面以酒瓶为例，详细说明本实用新型适用于立体外表面的数码喷印设备对酒瓶外表面进行数码喷印。

[0021] 由酒瓶外表面曲线形状的决定，本实用新型中，采用三组独立的喷墨头组件（当然也可以根据不同酒瓶的形状以及原酒标的图文要求而设计四组或更多组喷墨头组件以适配），其中第一喷墨头组件 30 和第二喷墨头组件 40 组合后与酒瓶竖向的圆周曲面以及的圆锥曲面相适配，第三喷墨头组件 50 与酒瓶盖表面相适配，第一喷墨头组件 30 所对应的第一喷墨头安装台 31 由第三伺服电机 39 驱动而能在导轨 22 上移动，第二喷墨头组件 40 所对应的第二喷墨头安装台 41 由第四伺服电机 49 驱动而能在导轨 22 上移动，第三喷墨头组件 50 所对应的第三喷墨头安装台 51 由第四伺服电机 59 驱动而能在导轨 22 上移动。

[0022] 酒瓶卡装在所述第一卡装平台 10 上，由于吸盘 11 的作用，酒瓶更稳妥地立于第一卡装平台 10 上便于被喷印。喷印之前，根据待喷印图文的设计要求，操作控制系统，控制第

三伺服电机 39、第四伺服电机 49 和第五伺服电机 59,从而驱动第一喷墨头安装台 31 和第二喷墨头安装台 41 在导轨 22 上移动位置,以使第一喷墨头组件 30 和第二喷墨头组件 40 的喷嘴在酒瓶上对准各自将要喷印的位置。然后通过控制系统,控制第二伺服电机 29,驱动第二卡装平台 20 向酒瓶(承印物 100)瓶身靠拢,直至第一喷墨头组件 30 和第二喷墨头组件 40 的喷嘴均与酒瓶外表面接触(第三喷墨头 50 组件则通过第三伺服电机 59 驱动向酒瓶盖靠拢直至喷嘴与酒瓶盖相接触),由于喷嘴是柔性的,接触到酒瓶的外表面可以灵活变形而使各喷墨头组件更好地与酒瓶(承印物 100)的外表面相适配。再控制第一伺服电机 19 驱动第一卡装平台 10 和酒瓶旋转,借助计算机将原稿图文信息转换成所要输出的信号,通过控制系统控制各喷墨头组件即可对酒瓶(承印物 100)进行喷印。

[0023] 需要大批量生产时,只需配置自动喂料传送带和机械手即可实现,这些自动控制都属是已成熟的技术,此处不再赘述。

[0024] 本实用新型中,喷墨头组件组数的设置,可根据具体产品和喷印的要求而做出相应设置,只要保证各喷墨头组件相互配合后能与产品的立体外形相适配即可。对于第一卡装平台 10 的旋转,如果是喷印圆柱形外形产品,则 360 度匀速旋转,如果是喷印方体形产品,则每旋转 90 度间歇一次,如此类推,这些都可以配置具备相应功能的伺服电机和控制程序以实现,在旋转过程中,通过控制系统即计算机的控制输出控制各喷墨头组件与旋转相配合,这些控制都是已成熟的技术,具体不再赘述。

[0025] 以上内容是结合具体的优选技术方案对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换(例如:喷墨头组件数量的多少和设置根据具体情况和要求而变动;各喷墨头组件及安装台可通过传动机构的设计而能共用一台伺服电机;采用其它类型的距离传感器以及传感器安装在其它位置处,等等),都应当视为属于本实用新型的保护范围。

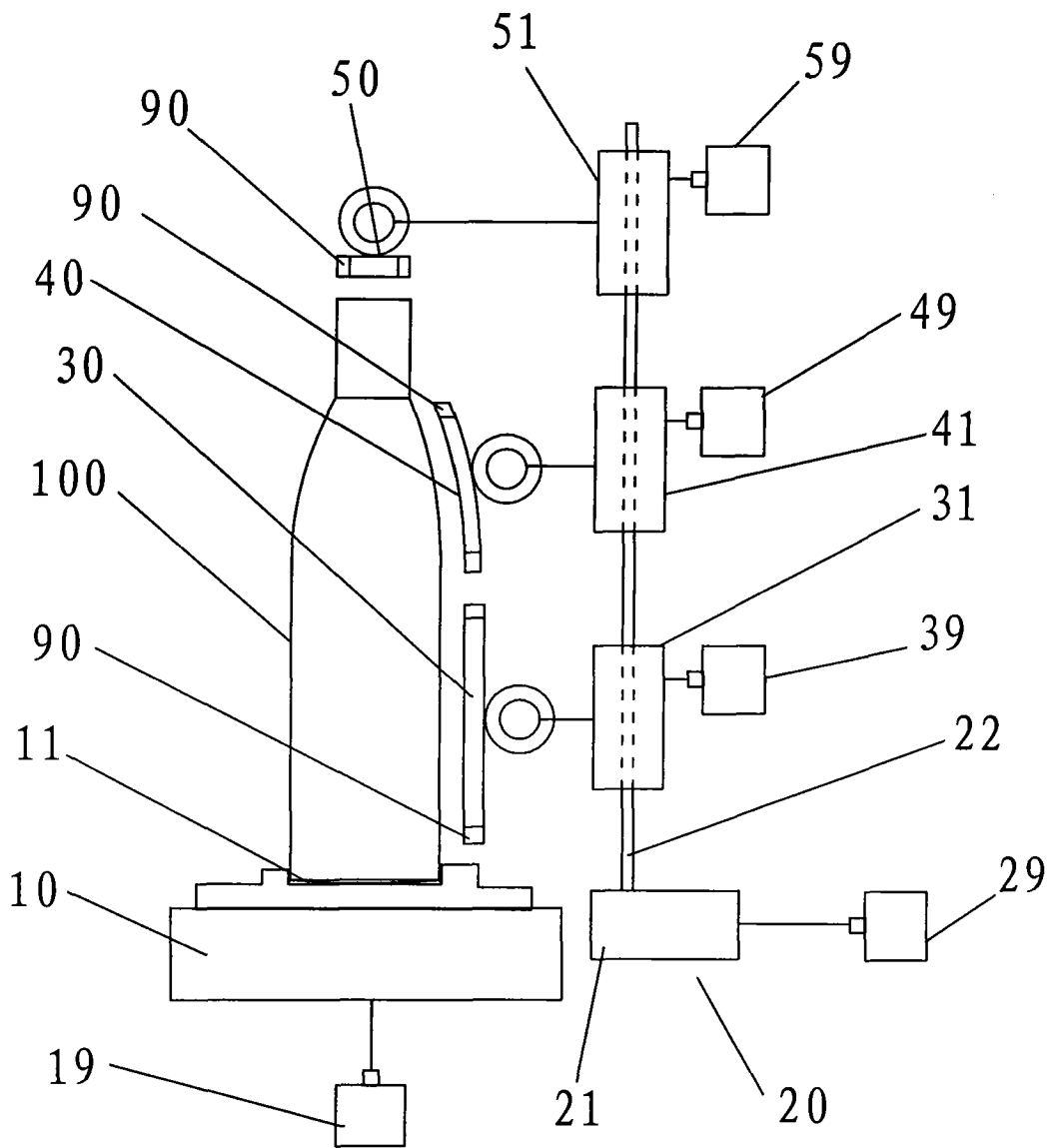


图 1