



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103754420 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201410000766. X

CN 203877037 U, 2014. 10. 15,

(22) 申请日 2014. 01. 02

CN 2309219 Y, 1999. 03. 03,

US 3592162 A, 1971. 07. 13,

(73) 专利权人 星光印刷(苏州)有限公司

地址 215431 江苏省苏州市太仓市浏河镇浏  
家港桥南

审查员 李晓飞

(72) 发明人 吕光权 谢光主

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所  
(普通合伙) 32204

代理人 刘燕娇

(51) Int. Cl.

B65B 43/26(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102825839 A, 2012. 12. 19,

CN 103009673 A, 2013. 04. 03,

CN 103072306 A, 2013. 05. 01,

CN 202781937 U, 2013. 03. 13,

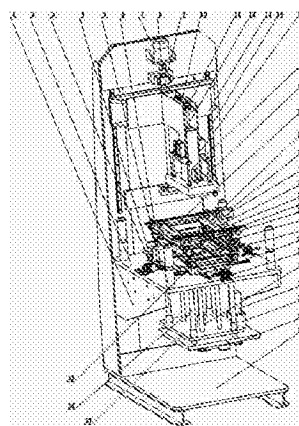
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

包纸机

(57) 摘要

本发明提供一种包纸机,包括机架、包面纸工作台、长边面纸贴合装置、立仔贴合装置、短边面纸贴合装置、内成型装置、内面面纸贴合装置;所述的机架呈L形,包括横向板、纵向板、支撑板、加强连接板,包纸工作台垂直安装于纵向板中部;所述的包纸主结构采用多层复合结构,设于支撑板上,所述的内成型装置设于包纸工作台下方,所述的内成型装置安装于纵向板上部,内成型底座通过滑块与纵向板的导轨相嵌合。本发明通过包面纸工作台与揭盖盒-底盒各边贴合装置之间动作的相互配合,实现对揭盖盒-底盒的自动化包面纸工作,有效减少人力消耗的同时也大大提高了生产效率,降低生产成本,提高经济效益。



1. 一种包纸机,其特征在于:包括机架、包面纸工作台、长边面纸贴合装置、包立仔贴合装置、短边面纸贴合装置、内成型装置、内面面纸贴合装置;长边面纸贴合装置、包立仔贴合装置、短边面纸贴合装置、内成型装置、内面面纸贴合装置为复合多层结构安装于支撑板(2)上;所述的机架呈L形,包括横向板(34)、纵向板、支撑板(2)、导轨(14),所述的包面纸工作台垂直设于纵向板中部,包面纸工作台作为螺母与第三丝杆(30)组成第三丝杆(30)螺母副,所述的支撑板(2)与内面面纸贴合装置及机架固连,所述的导轨(14)卧式安装于纵向板上;所述的内成型装置包括:第二电机(7)、第一联轴器(8)、第一丝杆螺母副(9)、内成型机构(16);所述的第二电机(7)通过第一联轴器(8)与第一丝杆螺母副(9)连接,所述的第一丝杆螺母副(9)与内成型机构(16)相连接。

2. 根据权利要求1所述的包纸机,其特征在于:所述的长边面纸贴合装置包括:长边贴合滚轮(22)、第四电机(20)、第二联轴器(19)、第二丝杆(18)、第二同步带(6);所述的长边贴合滚轮(22)作为螺母与第二丝杆(18)组成第二丝杆螺母副,所述的第四电机(20)通过第二联轴器(19)与第二丝杆螺母副相连接。

3. 根据权利要求1所述的包纸机,其特征在于:所述的包立仔贴合装置包括:第一电机(5)、偏心轮机构(4)、第一同步带(3)、包立仔机构(21);所述的包立仔机构(21)与偏心轮机构(4)连接,第一电机(5)通过第一同步带(3)与偏心轮机构(4)相连接。

4. 根据权利要求1所述的包纸机,其特征在于:所述的短边面纸贴合装置包括:短边贴合滚轮(24)、第六电机(25)、第五同步带(23)、第四丝杆(26);所述的短边贴合滚轮(24)作为螺母与第四丝杆(26)组成第四丝杆螺母副,第六电机(25)通过第五同步带(23)与第四丝杆螺母副相连接。

5. 根据权利要求1所述的包纸机,其特征在于:所述的内面面纸贴合装置包括:第二气缸(29)、贴内面面纸机构(28)、矩形定位槽(27);所述的贴内面面纸机构(28)与第二气缸(29)的活塞杆固连,内面面纸贴合装置内设有矩形定位槽(27)。

6. 根据权利要求1所述的包纸机,其特征在于:所述的包面纸工作台包括:第五电机(31)、第三联轴器(32)、第四同步带(33)、第三丝杆(30)、贴面纸工作台(35);支撑工作台(37)作为螺母与第三丝杆(30)组成第三丝杆螺母副,所述的第五电机(31)通过第三联轴器(32)及第四同步带(33)与第三丝杆螺母副相连接,所述的支撑工作台(37)与支撑板(2)通过导向柱(36)相连接。

7. 根据权利要求1所述的包纸机,其特征在于:所述的包纸工作台设有支撑板(2)及加强连接板(1)。

8. 根据权利要求1所述的包纸机,其特征在于:所述的内成型机构(16)包括:内成型底座(13)、第三电机(10)、第三同步带(11)、第五丝杆(12)、内成型块(17)、第一气缸(15);所述的内成型底座(13)上部设有第三电机(10),所述的第三电机(10)通过第三同步带(11)与第五丝杆(12)相连接,所述的内成型底座(13)作为螺母与第五丝杆(12)组成第五丝杆螺母副,内成型底座(13)背部设有滑块与机架上导轨(14)相对应,第一气缸(15)设于内成型块(17)上。

## 包纸机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及以一种自动化控制装置,尤其是一种自动包纸机。

### 背景技术

[0002] 中国包装业近年来飞速发展,成为世界包装和使用大国。从上个世纪 80 年代初的单一包装产品发展到现在的六大包装门类俱全。当前,中国包装工业正处于转轨升级的关键时刻,经历了由小变大的发展历程。未来循环经济将成为包装行业发展的主要模式、包装废资源回收利用将实现产业化、绿色包装材料将获得大力开发和发展、包装基础工业也将加快发展,以纸为主体材料的包装以其突出的环保优势备受青睐。

[0003] 纸制品包装,是包装工业品中用量最大的种类。随着知识经济步伐的不断加快,循环经济的发展趋势,有力地拉动和促进了我国纸包装的应用市场,也使纸包装的产品结构发生了较大的变化,特别是生产工艺和产品结构上的不断创新,大大提升了纸包装产品的质量,也提高了产品的保护性能,对产品的销售起到了较好的促进作用,也使纸包装应用范围越来越广。纸箱是最主要的运输包装形式,而纸盒广泛用做食品、医药、电子等各种产品的销售包装。随着运输方式的改变和销售方式的变革,纸箱、纸盒的样式日趋多样化,几乎每一种新型的非标纸箱、纸盒都伴随着一套自动化设备的问世,而造型新颖的纸盒本身,也成为了商品促销的手段,未来纸盒包装会向着环保经济的方向发展。

[0004] 包装机械零部件生产专业化。国际包装界十分重视提高包装机械和整个包装系统的通用能力。所以包装机械零部件生产专业化是发展的必然趋势。很多零部件不再由包装机械厂生产,而是由一些通用的标准件厂生产,某些特殊的零部件由高度专业化的生产厂家生产。真正有名的包装机械厂将可能是组装厂,这是因为包装机械很多控制部件或结构部件与通用设备相同,可以借用。我国目前包装行业“小而全”、“大而全”的格局与专业化的发展趋势还有一定的差距,应尽快调整这种不合理的企业整体结构。

[0005] 走向多功能与单一高速两极化。包装机械的最终目的在于提高生产率和产品多样化。这就使得包装机械产品规格朝着两极化方向发展,即多功能与单一高速。一些大型企业,诸如可口可乐和百事可乐的产品要源源不断地销往世界各地,在包装产品时要求效率非常高,强调的是速度和质量。随着我国加入 WTO,这类产品和企业在我国将会越来越多,而多功能则是为适应不断变化的市场需求而开发的,这些产品的包装要求能在一套包装设备上完成,而只需在局部控制或操作上稍加变换便可完成不同结构形式的包装。

[0006] 有鉴于此,纸质盒类产品的包装设备及生产线如何达到多功能及单一高速化,满足产品高精度质量及市场发展要求是业内亟需解决的一项课题。

[0007] 本发明对纸制盒类产品,尤其对高精度要求的纸制底盒产品复杂的包面纸工艺的自动化完成提供了新的思路及方法。

### 发明内容

[0008] 发明目的:针对上述问题,本发明的目的是提供一种生产效率高且可实现纸制品

自动化包面纸的机器。

[0009] 技术方案：为实现以上目的，本发明提供一种包纸机，包括机架、包面纸工作台、长边面纸贴合装置、包立仔贴合装置、短边面纸贴合装置、内成型装置、内面面纸贴合装置；所述的长边贴合装置、包立仔贴合装置、短边贴合装置、内成型装置、内面面纸贴合装置为复合多层结构安装于支撑板上；所述的机架呈 L 形，包括横向板、纵向板、支撑板、导轨，所述的包面纸工作台垂直设于纵向板中部，包面纸工作台作为螺母与第三丝杆组成第三丝杆螺母副，所述的支撑板与内面面纸贴合装置及机架固连，所述的导轨卧式安装于纵向板上。

[0010] 所述的内成型装置包括：第二电机、第一联轴器、第一丝杆螺母副、内成型机构；所述的第二电机通过第一联轴器与第一丝杆螺母副连接，所述的第一丝杆螺母副与内成型机构相连接。

[0011] 所述的长边面纸贴合装置包括：长边贴合滚轮、第四电机、第二联轴器、第二丝杆、第二同步带；所述的长边贴合滚轮作为螺母与第二丝杆组成第二丝杆螺母副，所述的第四电机通过第二联轴器与第二丝杆螺母副相连接。

[0012] 所述的包立仔贴合装置包括：第一电机、偏心轮机构、第一同步带、包立仔机构；所述的包立仔机构与偏心轮机构连接，第一电机通过第一同步带与偏心轮机构相连接。

[0013] 所述的短边面纸贴合装置包括：短边贴合滚轮、第六电机、第五同步带、第四丝杆；所述的短边贴合滚轮作为螺母与第四丝杆组成第四丝杆螺母副，第六电机通过第五同步带与第四丝杆螺母副相连接。

[0014] 所述的内面面纸贴合装置包括：第二气缸、贴内面面纸机构、矩形定位槽；所述的贴内面面纸机构与第二气缸的活塞杆固连，内面面纸贴合装置内设有矩形定位槽。

[0015] 所述的包面纸工作台包括：第五电机、第三联轴器、第四同步带、第三丝杆、贴面纸工作台；支撑工作作为螺母与第三丝杆组成第三丝杆螺母副，所述的第五电机通过第三联轴器及第四同步带与第三丝杆螺母副相连接，所述的支撑工作台通过导向柱与支撑板相连接。

[0016] 所述的包纸工作台设有支撑板及加强连接板。

[0017] 所述的内成型机构包括：内成型底座、第三电机、第三同步带、第五丝杆、内成型块、第一气缸；所述的内成型底座上部设有第三电机，所述的第三电机通过第三同步带与第五丝杆相连接，所述的内成型底座作为螺母与第五丝杆组成第五丝杆螺母副，内成型底座背部设有滑块与机架上导轨相对应，第一气缸设于内成型块上。

[0018] 工作原理：将成型的揭盖盒-底盒放置于包纸工作台中间位置，将涂胶后的包装纸经气缸驱动至包纸工作台，由第五电机带动包纸工作台上升至长边面纸贴合滚轮工作位置，启动第二电机带动内成型机构下压，使底盒与涂胶后的面纸贴合，第二电机带动内成型机构继续下压，使面纸长边贴合滚轮完成揭盖盒-底盒长边面纸的贴合动作；揭盖盒-底盒完成长边贴合后，第一电机启动，带动与之相连的偏心轮机构运转，与偏心轮机构相连接的包立仔机构动作，完成底盒立仔的贴合；启动第三电机，带动内成型块下压，短边面纸贴合滚轮完成底盒短边面纸的贴合；底盒短边面纸贴合完成后，第二气缸驱动贴内面纸机构动作，完成底盒四个内面面纸的贴合动作，第一气缸启动，将包纸完成的底盒推出，即完成了揭盖盒-底盒产品的包面纸工作。

[0019] 有益效果：与现有技术相比，本发明具有以下优点：

[0020] 1. 生产效率高,本发明通过控制移动装置、内成型装置、贴纸装置之间动作的相互配合,实现对揭盖盒-底盒的自动化包纸,可实现纸盒的不间断包纸,提高了生产效率。

[0021] 2. 面纸贴合精度高,本发明采用了丝杠-螺母副及滚压贴合的方式,实现底盒面纸的精确贴合,满足产品高精度质量要求;又由于包面纸的各步骤均靠机械化自动完成,解决了产品生产过程人工操作定位精确度难保证的问题,避免了人工操作过程中的随机及不稳定因素而可能造成产品不良的产生,保证产品质量标准化统一。

[0022] 3. 实用性好,本发明所提供的包纸机,可适用各种不同盒类产品的包面纸工作,尤其适用于纸质揭盖盒-底盒产品的包面纸,操作控制简单,实用性强。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明结构示意图;

[0024] 其中:1. 加强连接板,2. 支撑板,3. 第一同步带,4. 偏心轮机构,5. 第一电机,6. 第二同步带,7. 第二电机,8. 第一联轴器,9. 第一丝杆螺母副,10. 第三电机,11. 第三同步带,12. 第五丝杆,13. 内成型底座,14. 导轨,15. 第一气缸,16. 内成型机构,17. 内成型块,18. 第二丝杆,19. 第二联轴器,20. 第四电机,21. 包立仔机构,22. 长边贴合滚轮,23. 第五同步带,24. 短边贴合滚轮,25. 第六电机,26. 第四丝杆,27. 矩形定位槽,28. 贴内面纸机构,29. 第二气缸,30. 第三丝杆,31. 第五电机,32. 第三联轴器,33. 第四同步带,34. 横向板,35. 贴面纸工作台,36. 导向柱,37. 支撑工作台。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0026] 如附图1所示的一种包纸机,主工作位置主要采用层叠式复合结构,包括机架、包面纸工作台、长边面纸贴合装置、包立仔贴合装置、短边面纸贴合装置、内成型装置、内面纸贴合装置;所述的长边面纸贴合装置、包立仔贴合装置、短边面纸贴合装置、内成型装置、内面纸贴合装置为复合多层结构安装于支撑板2上;所述的机架呈L形,包括横向板34、纵向板、支撑板2、导轨14,所述的包面纸工作台垂直设于纵向板中部,包面纸工作台作为螺母与第三丝杆30组成第三丝杆螺母副,所述的支撑板2与内面纸贴合装置及机架固连,所述的导轨14卧式安装于纵向板上。

[0027] 所述的内成型装置包括:第二电机7、第一联轴器8、第一丝杆螺母副9、内成型机构16;所述的第二电机7通过第一联轴器8与第一丝杆螺母副9连接,所述的第一丝杆螺母副9与内成型机构16相连接。

[0028] 所述的长边面纸贴合装置包括:长边贴合滚轮22、第四电机20、第二联轴器19、第二丝杆18、第二同步带6;所述的长边贴合滚轮22作为螺母与第二丝杆18组成第二丝杆螺母副,所述的第四电机20通过第二联轴器19与第二丝杆螺母副相连接。

[0029] 所述的包立仔贴合装置包括:第一电机5、偏心轮机构4、第一同步带3、包立仔机构21;所述的包立仔机构21与偏心轮机构4连接,第一电机5通过第一同步带3与偏心轮机构4相连接。

[0030] 所述的短边面纸贴合装置包括:短边贴合滚轮 24、第六电机 25、第五同步带 23、第四丝杆 26;所述的短边贴合滚轮 24 作为螺母与第四丝杆 26 组成第四丝杆螺母副,第六电机 25 通过第五同步带 23 与第四丝杆螺母副相连接。

[0031] 所述的内面面纸贴合装置包括:第二气缸 29、贴内面面纸机构 28、矩形定位槽 27;所述的贴内面面纸机构 28 与第二气缸 29 的活塞杆固连,内面面纸贴合装置内设有矩形定位槽 27。

[0032] 所述的包面纸工作台包括:第五电机 31、第三联轴器 32、第四同步带 33、第三丝杆 30、贴面纸工作台 35;支撑工作台 37 作为螺母与第三丝杆 30 组成第三丝杆螺母副,所述的第五电机 31 通过第三联轴器 32 及第四同步带 33 与第三丝杆螺母副相连接。

[0033] 所述的包纸工作台下设有支撑板 2 及加强连接板 1,所述的支撑工作台 37 通过导向柱 36 与支撑板 2 相连接。

[0034] 所述的内成型机构 16 包括:内成型底座 13、第三电机 10、第三同步带 11、第五丝杆 12、内成型块 17、第一气缸 15;所述的内成型底座 13 上部设有第三电机 10,所述的第三电机 10 通过第三同步带 11 与第五丝杆 12 相连接,所述的内成型底座 13 作为螺母与第五丝杆 12 组成第五丝杆螺母副,内成型底座 13 背部设有滑块与机架上导轨 14 相对应,第一气缸 15 设于内成型块 17 上。

[0035] 使用时,将成型的底盒放置于包纸工作台中间位置,将涂胶后的面纸放置于包纸工作台,第五电机 31 通过第三联轴器 32 控制第四同步带 33 转动,所述的第四同步带 33 带动第三丝杆螺母副转动,将设于第三丝杆螺母副顶部的支撑工作台 37 抬升至包纸工作台位置;启动第二电机 7,第二电机 7 通过第一联轴器 8 控制第一丝杆螺母副 9 转动,带动与第一丝杆螺母副 9 相连接的内成型机构 16 下压,使底盒与涂胶后的面纸贴合,完成底盒底面与面纸的贴合工序;第二电机 7 继续工作,带动内成型机构 16 继续下压,经过面纸长边贴合滚轮 22,完成底盒长边面纸的贴合工序;第四电机 20 反转,经第二联轴器 19 带动第二丝杆螺母副动作,使得长边面纸贴合滚轮松开;底盒长边面纸贴合完毕后,第一电机 5 启动,所述的第一同步带 3 与第一电机 5 相连接,第一同步带 3 带动与之相连接的偏心轮机构 4 转动,由于所述的偏心轮机构 4 与包立仔机构 21 相连接,包立仔机构 21 动作,完成底盒包立仔的贴合工序;底盒立仔贴合完成后,电机通过同步带带动与之相连接的第四丝杆螺母副动作,使短边面纸贴合滚轮处于工作状态,启动第三电机 10,通过与第三电机 10 相连接的第三同步带 11 控制第五丝杆螺母副下压内成型块 17,经短边面纸贴合滚轮,完成底盒短边面纸的贴合,第三电机 10 反转,使短边面纸贴合滚轮处于松开状态;底盒短边面纸贴合完毕后,底盒处于贴内面纸机构,第二气缸 29 动作,驱动贴内面面纸机构 28,完成底盒内面面纸的贴合动作,内面面纸贴合完成后,第二气缸 29 退回原位,启动第一气缸 15,将贴纸完成的底盒顶起,便于卸料。

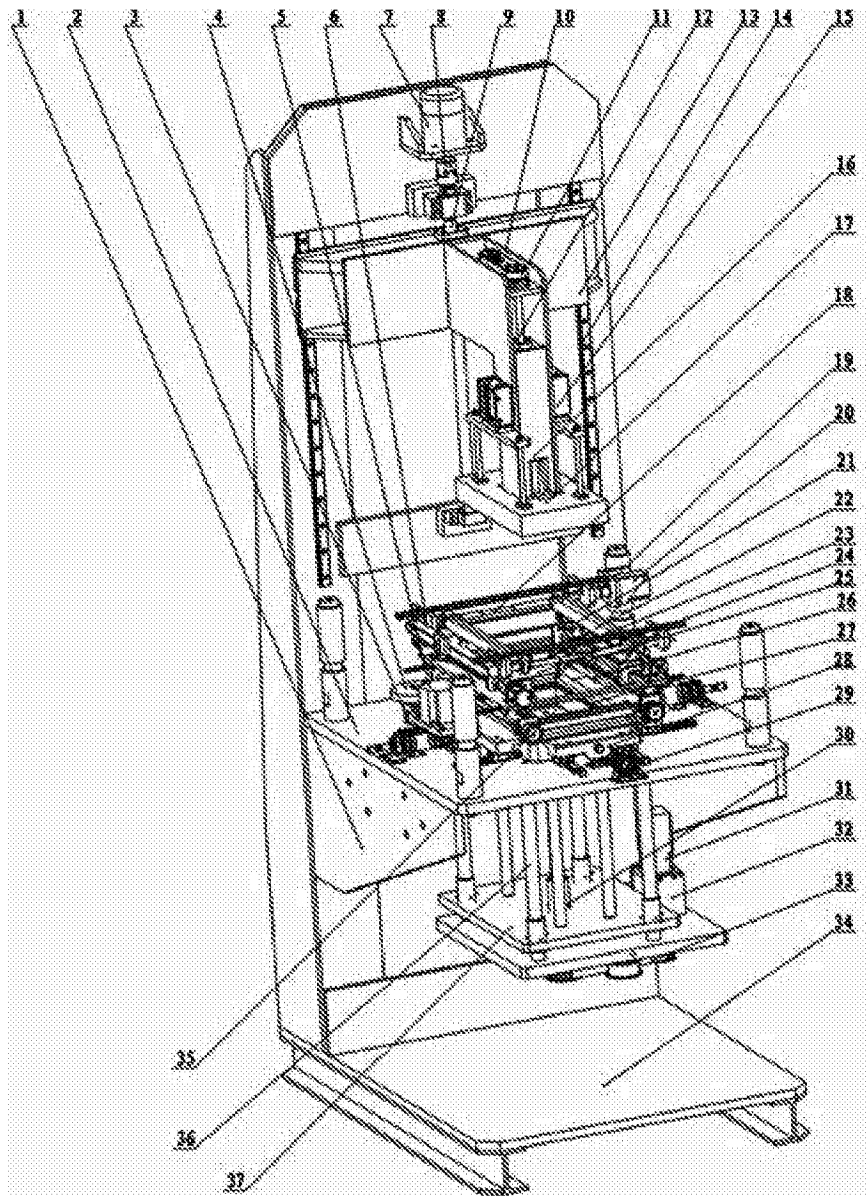


图 1