

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
B65B 27/08



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420015723.0

[45] 授权公告日 2005 年 3 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 2688618Y

[22] 申请日 2004.2.4

[21] 申请号 200420015723.0

[73] 专利权人 孙景涛

地址 057650 河北省石家庄市新石北路 368
号新汇金公司

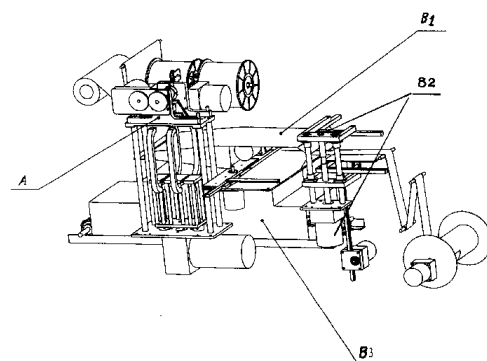
[72] 设计人 林金表 林洪贵 程 广 吴 宏
曹新志 孙景涛

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 塑封捆钞机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种银行专用装备。该装置是千张纸币的捆扎装置和钞捆热塑膜包封机构组装在一个机架上而成为有机的一体，捆扎装置的钞捆出口与热塑膜包封机构的钞捆置入口同侧、并行设置。从而实现了捆扎和塑封结合的集成化，体积小、效率高、能耗小、包装工整严密，是银行装备中的一次重要改进。




ISSN 1008-4274

1、塑封捆钞机，其特征在于该机由千张纸币的捆扎装置（A）和钞捆热塑膜包封机构（B1、B2、B3）组装在一个机架上而成为有机的一体，捆扎装置的钞捆出口与热塑膜包封机构的钞捆置入口同侧、并行设置。

2、根据权利要求1所说的塑封捆钞机，其特征在于所说的捆扎装置（A）由同一机架上设置的压紧机构（23），对压紧纸钞完成缠绕的两套送进带机构（22），对捆扎带进行压紧、烫粘、切断的组合机构（21）以及按存贮在单片机内的设定程序对以上机构执行过程控制的控制单元组成，压紧机构设置在机架下部，送进带机构对应于二横向捆扎带的方位设定在机架中、上部，机架上方设置有对应二横向捆扎带的压、烫、切组合机构

3、根据权利要求2所说的塑封捆钞机，其特征在于捆扎装置中送进带机构（22）所配套的捆扎带导向轨道（22A、22B）设定在机架两侧，撮轮送进、收紧机构（22C）设置在导向轨道（22B）的捆扎带进口处和贮带器（22D）之间，撮轮轴与配套独立驱动电机（22E）直连。

4、根据权利要求1所说的塑封捆钞机，其特征在于热缩膜包封机构由热缩膜送进给料装置（B1），加压熔切装置（B2）和加热收缩箱（B3）三部分组成，热缩膜的送进给料装置（B1）中包括一个设置在整机左上角的原料辊（4），一个设置在右下角的废下脚料（13B）的缠绕辊（13），及在两者之间设置的、按水平方向依次分布的张紧轴（5）、“劈”形导向体（6）和张紧轴（13A），对折状的料膜（4A）经导向体（6）后分开，并依附导向体（6）单边向前进给，在导向体（6）末端口塑膜压粘线处会合，导向体（6）中空结构，末端为横截面呈形的端口，并在端口处设置被包封钞捆的推进机构，加压熔切装置（B2）设定在导向体（6）的端口处，加热收缩箱（B3）设定在导向体（6）的下方、加压熔切装置（B2）的左侧。

5、根据权利要求4所说的塑封捆钞机，其特征在于加压热熔切包封机构（B2）由与定位立柱套装呈滑动配合的上、下托架（7、7A），定位在托架（7）上的L形电热丝（8），定位在托架（7A）上的L形电热丝（8A），以及与托架（7、7A）双向丝杠连接的驱动机构（15）和与驱动机构（15）直连的驱动电机（14）组成，上、下托架（7、7A）之间还设定过渡托盘（9）。

6、根据权利要求4所说的塑封捆钞机，其特征在于加热收缩装置（B3）中的加热收缩箱体（19）平行设置在导向体（6）下方，箱体内壁上设有红外电热管和箱底上设有链条式传送带（11），传送带（11）从箱体两端口伸出，端口设有保温幕帘，入口处的传送带（11）位于过渡托盘（9）的下方。

7、根据权利要求4所说的塑封捆钞机，其特征在于设在导向体（6）端口处的钞捆推进机构包括一个设在导向体（6）端口外侧的轴向推进器和一个设在导向体（6）端口内的横向推进器，横向推进器由平行推移的导向推板，与推板连动的齿条传动机构和与齿条传动机构直连的驱动电机（17），轴向推进器由平行推移的导向推板，与推板连动的齿条传动机构和与齿条传动机构直连的驱动电机（16）组成。

塑封捆钞机

技术领域

本实用新型涉及一种银行专用装备，具体地说它是银行设备中用于现钞周转过程中加工千张纸币钞捆的专用包封装置。

背景技术

千张纸币的捆扎和封包是银行日常业务中繁重而细致的工作。现金在银行内部流通时以钞捆数量为基准，所以严格而标准的包封是必须做到的。现在的纸币经过市面流通之后的体积会产生很大的变化，即使在严格的清点并在标准设备上加压捆扎成捆后，仍然无法避免中间流通环节中出问题。现在通用的方法是利用加压捆钞机进行标准加工成捆，所采用的多是对旧币，完成后的钞捆采取一纵两横三道捆扎。常用的捆扎机具有加压机构，专用热融粘合式捆扎带的送给进机构和捆扎带的压、融、切组合机构三部分组成。对千张币标准加压后，通过环形定轨的送进，收紧机构完成用专用捆扎带对钞捆的缠绕，然后借助压紧带头尾，加压融粘，然后切断带尾完成。一道捆扎后，转换工位，加工三次就是目前常用的单道旋转式捆钞机的全部加工工序。以上机构多在存有控制程序的单片机系统下进行控制完成对钞捆的加工。为进一步提高捆钞机的效率和质量，本申请人在以往的改进中已经将普通的捆钞机改进为三道同步捆扎式自动捆钞机(参考 032698585 号申请)。现为了进一步保证千张钞捆的周转安全，央行已决定进一步采取措施，在捆扎完成以后施加外收缩膜封包。这样以来就给基层银行的操作上带来很大困难。首先基层银行的金库由于基本建设投资大而大多数比较狭小，不可能在捆钞机的基础上进一步增加热缩封设备。再者即使能增加设备，目前的热收缩封包机体积也太大。加热缩封包之后的捆扎完全可以减少捆扎工序，从而进一步实现集成化，缩小塑封捆扎专用机的体积，给减少金库投资创造条件，以适应在新的标准。新的规范化设备的设计。因而组合式包装的要求已迫在眉捷。

发明内容

本实用新型的目的在于简化捆扎机的结构和提高塑封装置的自动化程度，并将两者有机结合为一体以实现高效率的塑封捆扎工作。所设计并力求集成化程度高，体积小，操作简便，以适应大量基层金库的工作环境。

具体的设计构思是将千张纸币捆扎装置和钞捆加热缩膜包封机构组装在一个机架上而成为有机的一体，以尽量减少体积和整体占地面积。现主要将捆扎装置的钞捆出口与热缩膜封装机构的钞捆置入口同侧、并行设置。这样在完成捆扎后可立即导入热塑膜封包入口，转入下道包封工序，直至在钞捆上加封热缩膜为止。为适应组合设计的要求需要将捆扎设备设计为二道同步捆扎式，将热缩封装置同时加以适应自动化操作的需要。

下面结合给出的实施例进一步说明本实用新型的发明目的是如何实现的。

附图说明

图1为本实用新型的结构示意图

图2为二道同步式捆钞装置的结构示意图

图3为自动推进给料式热缩膜封包机构的结构示意图

其中A代表二道同步式捆扎装置，B1代表热缩封装置中的对折式热收缩膜的送给进料系统，B2代表热熔粘、融切系统，B3代表加热收缩箱系统，4为对折热缩膜料辊，4A为膜，5为张紧导向轴，6为“劈”形导向体，7为上托架，7A为下托架，8为L形上电热丝，8A为L形下电热丝，9为过渡托盘，10为托盘的驱动机构，11为链式传送带，12为驱动电机，13为废下脚料缠绕辊，13A为条状废下脚料，14为托架的驱动电机，15为托架的驱动机构，16、17分别为横向推进器和轴向推进器的驱动电机，18为钞捆承载板，19为加热收缩箱体，22代表用捆扎带对压紧后的纸钞完成缠绕作业的送进、收紧机构，21代表完成捆扎带缠绕收紧后实行加压融、粘合、切断组合机构，23代表对纸币捆下加压执行机构。22A代表捆扎带开合式组合导向轨中的一

个动轨，22B 代表一个定轨，22C 代表捆扎带的一个撮轮式送给进机构，22D 代表捆扎带的一个贮带盘，22E 为两套送给进机构提供驱动力的一个电机。

具体实施方式



本实用新型的关键不仅在于将捆钞机和热缩膜包封机的有机集成设计，还在于集成化组合的同时还对两部分装置做了适应性的重大改进。

如现有捆钞机一样，本机中的捆扎装置是由纸钞加压机构 23，将捆扎带对压紧后的钞币完成缠绕的送、给进机构 22，以及对收紧后的捆扎带进行压紧、融粘、切断的组合执行机构 21 三部分组合而成，机构加配存贮有执行程序的单片机系统组成控制单元，开机后指令以上各机构按设定好的程序完成捆扎作业，并连续化进行。压紧机构 23 设置在机架下部，送进带机构 22 对应于二横向捆扎带的方位设定在机架中、上部，机架上方设置有对应二横向捆扎带的压、烫、切组合机构 21。

本实用新型中的捆扎装置中最大的特点在于采取两道同步式捆扎的执行机构，以实现平稳高效的捆扎过程。为实现以上设计，本装置中的捆扎带送给进机构是一个两道同步运行执行机构，它有独立，但又同步运行的两套送给进机构 22，其中包括两套独立同步工作的导向道轨（22A、22B），其轨道平面平行，对称分布在机架之中。显然这两套平行导轨（22A、22B）是由定轨 22B 和动轨 22A 组成的开合式机构。定轨 22B 直接定位于机架上，动轨 22A 借助于翻转支架及驱动机构定位在机架上，以使其能在开状态下放进待加压捆扎的钞捆。放入再借助翻转支架和导向机构使动轨 22A 翻上到位与定轨 22B 并合，借助于上、下压钞板上预留的捆扎带导向槽而形成捆扎带的闭合导向轨道。捆扎带导向道轨（22A、22B）设定在机架两侧，撮轮送进、收紧机构 22C 设置在导向轨道 22B 的捆扎带进口处和贮带器 22D 之间，撮轮轴与配套独立驱动电机 22E 直连。

借助两套导向轨（22A，22B）可以完成双道捆扎带同时缠绕，借助下压紧机构完成捆扎带的定位收紧，然后在压紧、融粘、切断机构 21 的配合作业

下可以顺利完成两横道同步捆扎的工作，详细可参考 032698585 号专利申请中的相关陈述。

如图 2 所给出的实施例中包封机构中的热缩膜送给进机构 B1 中包括设置在整机左上角的热缩膜料辊 4 和一个设置在整机右下角的废下脚料边 13A 的缠绕辊 13，及在两者之间设置的、按水平方向依次分布的张紧轴 5、“劈”形导向体 6 和张紧轴 13A。加压熔切装置 (B2) 设定在导向体 (6) 的端口处，加热收缩箱 (B3) 设定在导向体 (6) 的下方、加压熔切装置 (B2) 的左侧。作为包装原料的对折式热缩膜 4A 经导向体后分开，并依附于导向体 6 的一边向前运行，至导向体 6 末端于塑膜压粘线处会合。导向体 6 呈中空结构末端为横截面  形的端口，并在端口处设置有待包装钞捆的推进机构。导向体 6 的设计，使对折式的双层塑膜在导向体端口处分开一个距离，有利于方便地将待包装的钞捆放入。由于上道工序对位于端口处的塑膜已经热粘连，所以在导向体 6 的端口处形成塑膜的  形半封闭袋状，借助于推进机构将钞捆送入塑膜中，并向前推进至塑膜的加压熔封装置 B2 的过渡托盘 9 上，就可以进行包封作业了。

本实用新型中的加压热熔切装置 B2 设在导向体 6 的末端处，从导向体 6 末端处推出的钞捆恰送至该部分的过渡托盘 9 上。加压熔切装置 B2 由一个与定位立柱套装呈滑动配合的上、下托架 (7、7A)，定位在托架 (7) 上的 L 形电热丝 (8)，定位在托架 (7A) 上的 L 形电热丝 (8A)，还具有上、下托架 (7、7A) 双向丝杠连接的驱动机构 15 和与驱动机构 15 直连的驱动电机 14 组成。过渡托盘 9 位设定在上、下托架 (7、7A) 之中间。待包封钞捆和热缩膜同步被推进机构推至过渡托盘 9 上，在传感器及控制电路指令下达后，钞捆及外包塑膜停留在上、下支架 (7、7A) 之间，此时上、下托架 (7、7A) 闭合，同时 L 形电热丝 (8、8A) 发热对压下来，使塑膜包封住钞捆外并被完整地熔切下来只剩下残留的边条 13B。

过渡托盘 9 是借助于转轴定位于机架上的一个平面承载物，它的下端面

借助万向节和它的翻转驱动齿条 10 相连，并在驱动机构和电机 11 的驱动下完成下翻转，已包封入塑膜的钞捆即自动滑落，下落在伸出热缩箱 19 前端的链条式传送带 11 上。

加热收缩箱 B3 中包封装置组成中的一个重要部分，加热箱体 19 平行对应设置在导向体 6 的下方。箱体壁上设有红外线电热管和箱底上的链条式传输带 11。传送带 11 从箱体两端口伸出进口设定在过渡托盘 9 的下方，箱体 19 两端口加设保温幕帘。箱体内保持热缩膜收缩温度。包封好的钞捆自过滤托盘 9 落在链式传输带 11 后边行进边加热，塑膜收缩，待出口处包封膜已完整地贴附在钞捆上完成了全部的作业。

本实用新型的关键设计之一还在于设置在导向体 6 末端口处的钞捆推进装置。该推进装置由一个设在导向体(6)端口外侧的轴向推进器和一个设在导向体(6)端口内的横向推进器，横向推进器由平行推移的导向推板，与推板连动的齿条传动机构和与齿条传动机构直连的驱动电机(17)，轴向推进器由平行推移的导向推板，与推板连动的齿条传动机构和与齿条传动机构直连的驱动电机(16)组成。一个轴向推进器和一个横向推进器组成分别独立运行。横向推进器将捆扎好的钞捆从导向体侧面端口推入中空导向体 6 之中，轴向推进器再将钞捆沿塑膜传送方向推进。由于前道工序中端口处热塑膜已粘连封口所以钞捆推进带动塑膜均匀而稳定的向前进给直至定位停止在过滤托盘 9 上。这种被动式塑膜推进方式使全部给进机构的结构大为简化而且稳定可靠。每次熔切下来的条形下脚料，被缠绕辊 13 收卷。此时下脚料的导向收紧轴 13A 牵引方向与塑膜的运动方向成一个 10-18° 的偏角，以保证热缩膜贴附导向体单边稳定传进，不会松动，脱轨而造成运行中的质量事故。

按以上设计方案所完成的塑封捆扎机，可以非常方便、快速、高效地完成千张钞的加压捆扎，热缩膜包封作业，加工后的钞捆严格工整密封，特别是其采取集成化设计机内循环顺序作业，自动化程度高，包装质量好，为现金流通领域提供了一个新的装备。

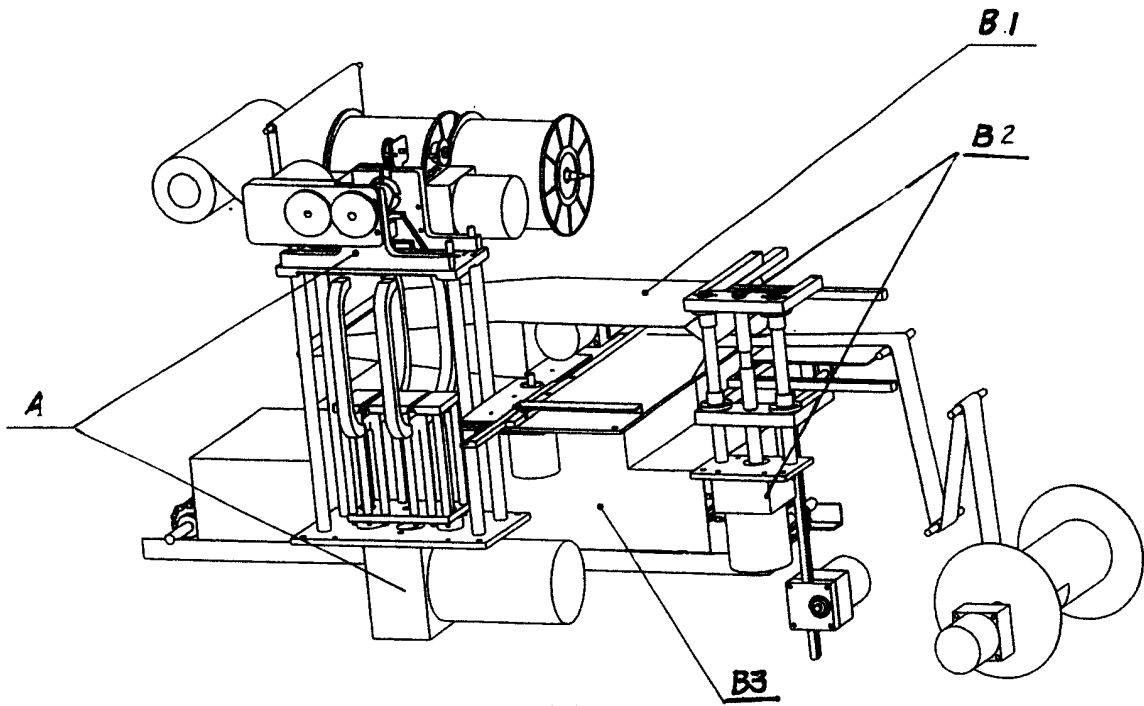


图 1

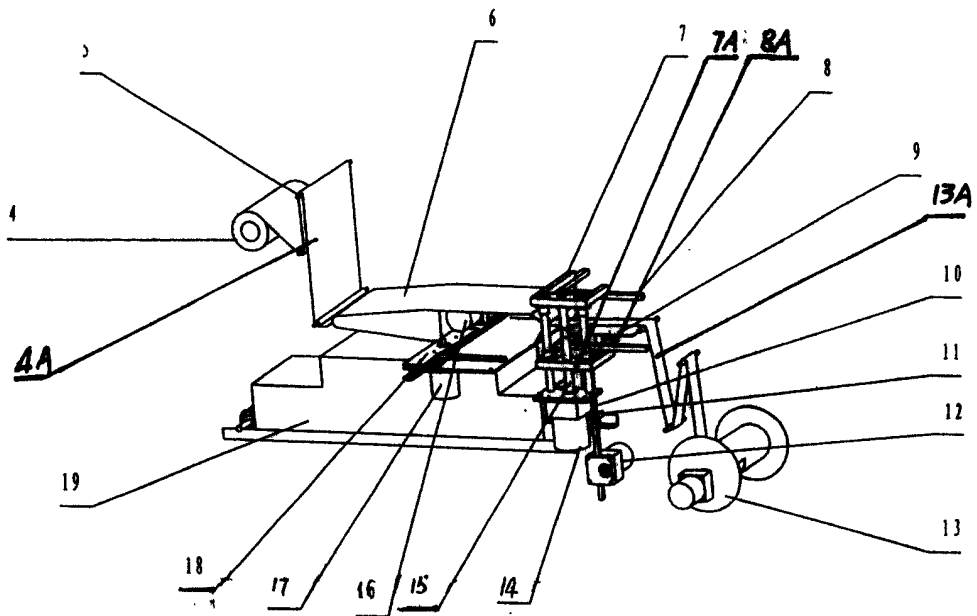


图 2

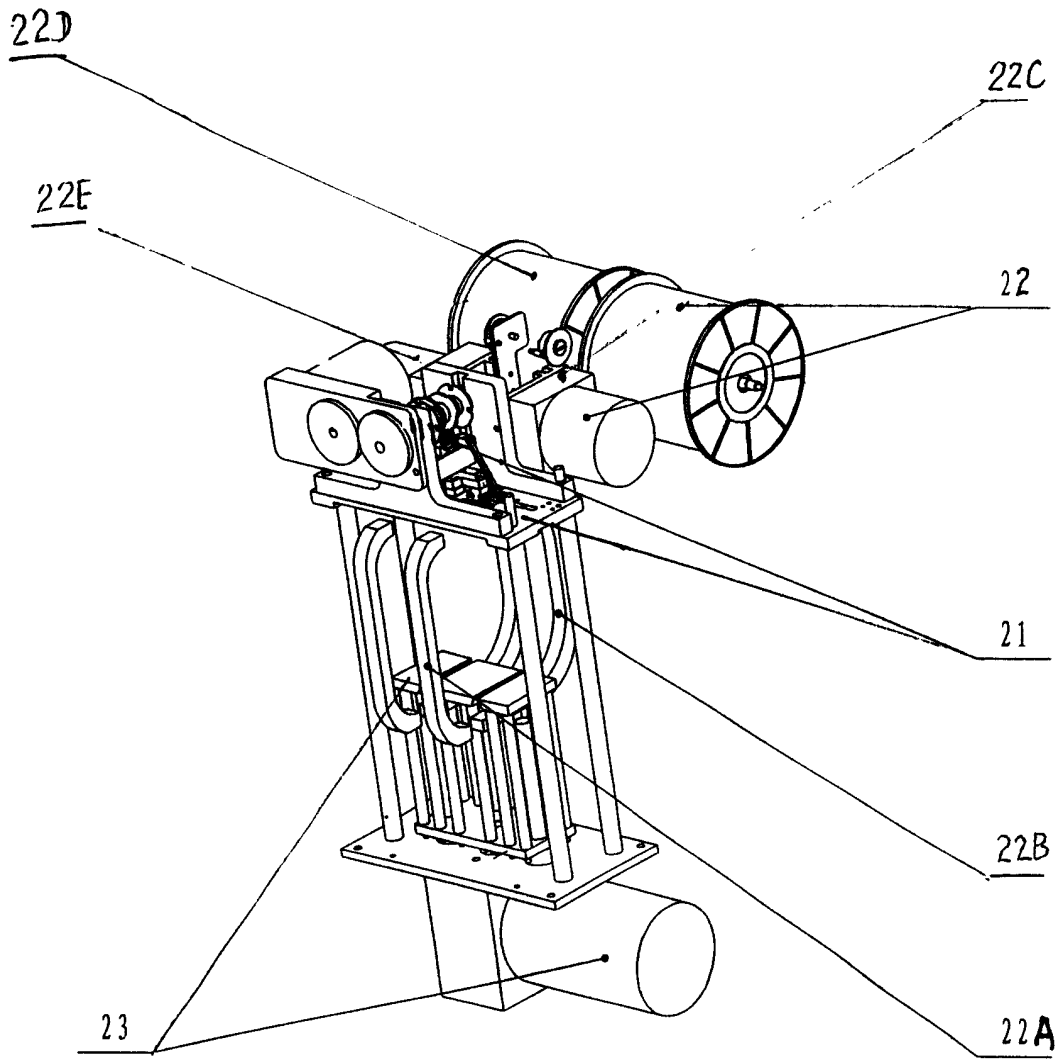


图 3