

关于我国包装机械化的应用分析

聂国志

(深圳市三合特种设备有限责任公司 广东 深圳 518000)

摘要: 现在目前的科技水平来说, 想要从可靠性以及生产率方面对包装机械进行提升, 就需要采用自动化技术, 在包装机械中对电子信息技术和检测技术等融合。本文对包装机械行业在我国现状和所面临的问题进行了阐述, 并对自动化技术在包装机械中的应用进行了分析, 然后根据相关要求, 对包装机械行业在我国的自动化发展进行了研究, 为包装机械行业对自动化技术的应用提供了相应的依据, 以供参考。

关键词: 自动化技术; 包装机械; 应用分析

1 包装机械行业在我国现状和问题

1.1 包装机械行业现状

包装机械行业源自我国的 20 世纪, 当时, 机械研究所在我国通过对日本包装机械的参考, 对首台我国的包装机械进行了创造。到目前为止, 已经有了 40 年的发展历史, 并且获得了显著的成果。我国大部分包装机械企业都属于民营制和股份制, 达到了 80% 以上的总占比。包装企业中几乎很少有国有制企业。所以, 即使我国需要包装机械行业来提供支撑, 但是, 由于其没有对相关科技进行大量的自主研究。因此, 虽然我国自改革开放起, 已经有了 1350 种以上的包装机械, 但是只有少部分能够在生产阶段直接投入使用, 目前正在对其进行测试和改善。所以无法实现对市场需求的完全满足。我国相比发达国家来说, 在包装机械行业方面的差距仍然较大, 因此, 虽然需要对其进行不断的完善和改革。

1.2 存在于包装机械行业中的问题

1.2.1 缺乏创新性

用机械行业在我国缺乏高素质设计人员。由于包装机械行业在我国起步并不早, 因此虽然其得到了快速发展, 但是依然无法做到对顶端科技的真正掌握。设计人员在设计阶段运用了较为陈旧的理论和参考规范, 无法为包装机械行业提供具有创新性的设计工作。再加上, 科学研究并没有紧密的与相关产业相结合。虽然包装机械行业在我国进行了大量的设计研究, 但是, 在实际生产阶段能应用的并不多。因此, 包装机械行业在我国的相关设计研究, 无法在第一时间运用到实际生产中, 需要对其可行性进行验证。最后, 包装机械行业在我国缺乏合理的资源配置。我国从宏观的角度对包装机械行业所作出的调控, 无法满足该行业的发展速度, 并且, 包装机械行业中的国有企业几乎没有, 因此导致所集中的社会力量优势, 无法在办大事时得到充分的发挥。受到以上因素的影响, 导致包装机械行业在我国无法进行良好的创新, 并且无法得到进一步的发展。

1.2.2 缺乏丰富的设计方法

包装机械行业在我国模型具有较高的模仿性质, 在进行设计的过程中, 通常是以任务设计书为标准, 对类似

的样机进行寻找, 并以此为基础, 对包装机械进行自主设计。整个设计过程中缺乏高水平的创新工作, 相关参数具有明显的模仿痕迹。并且, 包装机械行业在我国缺乏自主性较强性能指标。包装机械行业在我国完成对设计任务的确定后, 从技能指标和技术性能方面, 对机械设备样机参数进行了大规模的仿造。因此相比样机来说, 并没有从性能方面对包装机械进行进一步的设计。

2 自动化技术在包装机械中的应用

2.1 现场总线与物流自动化技术

随着信息技术的不断发展, 包装机械行业不断的对自动化技术进行了重点的应用。根据分析能够得知, 应用最为广泛的就是现场总线与物流自动化这两种技术。包装机械行业所应用的现场总线技术能够实现对所有工业数据线的集合, 一般来说, 其能够使智能设备在各自动化领域现场的网络通信得以实现, 能够对其进行有效的连接。以此为基础, 相关企业可以通过对 ERP 系统的借助, 来为包装机械提供辅助, 并且在结合现场总线技术后, 能够从生产流程方面, 对机械包装进行实时的了解。同时, 通过对其的实时监控, 能够在生产车间内, 对包装机械的运行状态加以掌握。物流领域通过对自动化技术的引入, 能够实现对相关技术的完善。其主要通过对物流作用的借助, 使设备间的自动化操作得到了实现, 进而实现了机械化的包装。通常来说, 物流领域通常会将自动化技术应用于加工和包装产品。

2.2 传感器与安全检测自动化技术

在对机械进行包装的过程中, 传感器是自动化技术中最为关键的一项技术。采用其来对机械进行包装, 能够自动化的测试和控制产品。在对传感技术进行应用的过程中, 需要根据相关流程, 在相应的生产工序中对其进行安装。在收集, 传递以及控制等信息处理阶段, 通过对传感器技术的借助, 能够从各个工序和流程方面, 对产品进行自动化的测试和控制。通常来说, 产品主要涉及的工序有封装, 冷却以及加温等等。而消费者最为关注的环节就是安全检测, 其在检测食品安全时, 主要对自动化技术进行了借助, 以此来对食品包装安全进行自动检测, 进而使自动监测包装机械安全得到了实现。参见图 1。

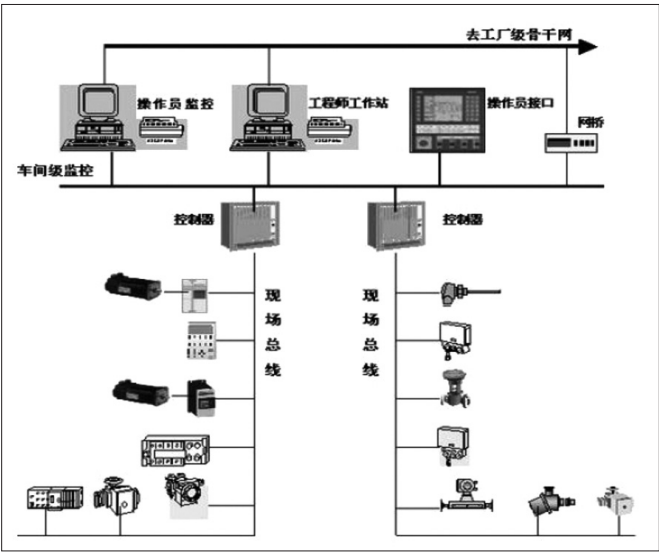


图 1 现场总线

3 包装机械中对自动化技术的应用

3.1 传动系统和运动控制中的应用

目前，随着科学技术的不断发展，包装机械也得到了迅速的发展。包装机械行业在对自动化技术进行应用的过程中，首先将其应用到了传动系统和运动控制阶段。包装机械行业将自动化技术应用到传动系统中的目的，是为了从速度方面，有效的对包装机械的重点工艺进行调控。在应用了自动化技术之后，能够使其转变为变频器。一般来说，所应用的变频器中结合了各种先进的技术，其在调速运行等方面的优势十分显著。目前，变频器在包装机械行业的主要技术就是自动化技术，涉及了安川以及西门子等品牌。针对运动控制来说，在运动控制阶段对自动化技术的应用目的是，使位置与速度能够达到同步。机械包装行业应用该技术进行运动控制时，主要是对伺服电机进行了借助。由于其有着一定的特殊性和优势性，因此，在运输和装卸产品的过程中，对伺服电机进行了大规模的应用，目前，包装机械行业主要应用了富士以及松下等品牌的伺服电机。

3.2 在人机界面和控制系统中的应用

包装机械领域还将自动化技术，广泛地应用到了人机界面以及控制系统中。其在水机界面中大多应用于显示器中。通常来说，还对应用了自动化技术的显示器进行使用时，大多需要配合使用单片机和 PLC，以此来对生产工艺进行重点参数的设定，并以自动化的形式来监控显示设备。在应用了自动化技术后，触摸屏已经在一些高端机械中得到了应用。目前，包装机械行业主要将自动化技术应用到了人机界面中，最主要涉及了西门子以及三菱等品牌。针对控制系统来说，在 PLC 控制系统中应用自动化技术后，能够使其具有较高的可靠性，以及良好的抗干扰能力。以此为基础，包装机械行业将自动化技术主要应用到了 PLC 控制系统中。其主要在于用于包装饮料、啤酒等的设备中，

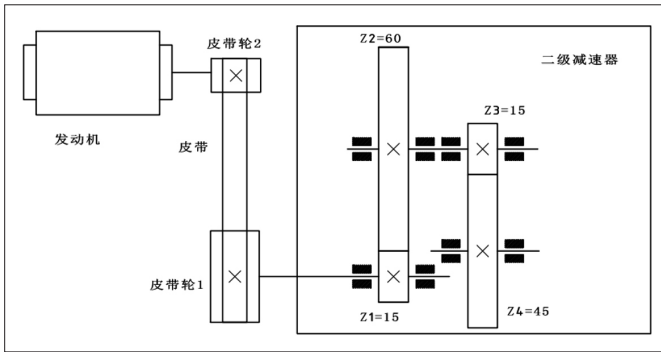


图 2 包装机推包机构运动简图与传动系统设计

对其进行了广泛地应用。目前，包装机械行业主要应用的自动化控制系统，涉及了西门子以及三菱等品牌。参见图 2。

4 自动化技术在包装机械行业的发展趋势

4.1 对新技术的重视

包装机械行业在经过不断发展后，需要在包装机械生产阶段，对光纤技术以及人工智能技术等新兴的技术和材料引起重点的关注，包装机械企业需要在生产阶段对用于辅助设计，生产以及制造工作的计算机技术进行快速的推广。

4.2 对生产效率的提升

社会经济在经过不断发展后，逐渐加大了对生产效率所提出的要求。包装行业想要使自身的发展能够更加快速，就需要对生产效率进行提升，包装行业在日后将会向着最大化的生产效率发展。因此，需要对先进的技术进行借助，以此来流程化的生产，并对各工序时间进行缩短，通过对订单的快速完成，对生产时间的缩短以及对生产效率的提升，能够给企业带来更多的经济效益。

4.3 对模块化系统化以及标准化发展的加快

目前，包装机械在国内的产品种类并不多，并且缺乏较高的技术水平，包装机也不具有良好的适应性。因此需要对国际市场中的先进技术进行引进，并采用模块化的思想来进行设计，按照不同的模块，来对包装机械装置进行标准的设计，按照相关标准来对各模块进行合理的组合，不仅能够使包装物达到相应的要求，并且能够逐渐对包装机械进行标准，通用以及一系列的生产。

5 结语

本文对包装机械行业在我国现状和所面临的问题进行了阐述，并对自动化技术在包装机械中的应用进行了分析，然后根据相关要求，对包装机械行业在我国自动化发展进行了研究，为包装机械行业对自动化技术的应用提供了相应的依据，以供参考。

参考文献：

[1] 曹霞. 关于我国包装机械化的应用分析 [J]. 工程技术 (文摘版), 2016(3):00271-00271.
[2] 李斌和. 中国食品与包装机械及其自动化产品市场分析 [D]. 北京: 北方交通大学 2002.