(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210059011 U
(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201920877201.8

(22)申请日 2019.06.12

(73)专利权人 曲靖师范学院
地址 655011 云南省曲靖市经济技术开发区三江大道

(72)发明人 聂建国 马春艳

(74)专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务所(普通合伙) 11531
代理人 马金华

(51)Int.Cl.
B07C 3/08(2006.01)
B07C 3/14(2006.01)

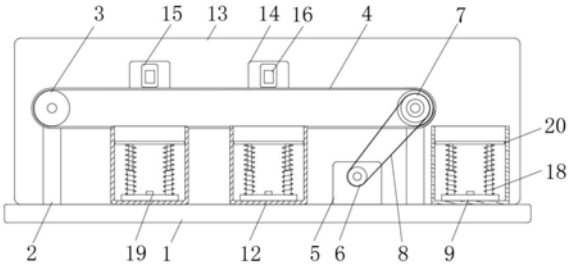
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

自动化图书馆用物流分拣辅助装置

(57)摘要

本实用新型公开了自动化图书馆用物流分拣辅助装置,包括底板以及底板上固定安装的安装板,所述底板上设置有传输机构,所述传输机构上设置有导向机构,所述底板上均匀设置有多个分拣箱,每个所述分拣箱内均设置有抬升机构,所述安装板上设置有多个与分拣箱相对应的分拣机构。本实用新型通过传输机构与多个分拣机构的配合可以将图书有序的分拣到对应的分拣箱内,且在操作人员将图书从分拣箱内取出时,不需要工作人员弯腰即可将图书从分拣箱中取出,减轻了操作人员的劳动强度,提高了工作效率。



CN 210059011 U

1.自动化图书馆用物流分拣辅助装置,包括底板(1)以及底板(1)上固定安装的安装板(13),其特征在于,所述底板(1)上设置有传输机构,所述传输机构上设置有导向机构,所述底板(1)上均匀设置有多个分拣箱(12),每个所述分拣箱(12)内均设置有抬升机构,所述安装板(13)上设置有多个与分拣箱(12)相对应的分拣机构;

所述抬升机构包括固定设置在分拣箱(12)内底壁上的第二伸缩气缸(9),所述第二伸缩气缸(9)的多个伸缩端共同固定安装有放置板(20),每个所述第二伸缩气缸(9)的伸缩端上均套设有弹簧(18),所述第二伸缩气缸(9)上设置有压力传感器(19)。

2.根据权利要求1所述的自动化图书馆用物流分拣辅助装置,其特征在于,所述传输机构包括底板(1)上固定安装的四个支撑柱(2),位置相对应的两个所述支撑柱(2)之间转动安装有传动轴(3),两根所述传动轴(3)上共同套设有传送带(4),其中一根所述传动轴(3)上设置有驱动机构。

3.根据权利要求2所述的自动化图书馆用物流分拣辅助装置,其特征在于,所述驱动机构包括固定套设在其中一根所述传动轴(3)上的从动轮(7)和固定安装在底板(1)上的电机(5),所述电机(5)的输出轴上过盈配合有主动轮(6),所述主动轮(6)与从动轮(7)上共同共同套设有皮带(8)。

4.根据权利要求2所述的自动化图书馆用物流分拣辅助装置,其特征在于,所述导向机构包括对称安装在两根支撑柱(2)上的固定杆(10),两根所述固定杆(10)的上端共同固定安装有斜板(11)。

5.根据权利要求1所述的自动化图书馆用物流分拣辅助装置,其特征在于,所述分拣机构包括固定安装在安装板(13)上的第一伸缩气缸(14),所述第一伸缩气缸(14)的输出端固定连接有推板(15),所述推板(15)上设置有红外探测器(16),所述安装板(13)上还设置有控制器(17),且控制器(17)分别与红外探测器(16)、第一伸缩气缸(14)、压力传感器(19)和第二伸缩气缸(9)通过导线电性连接。

自动化图书馆用物流分拣辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物流分拣技术领域，尤其涉及自动化图书馆用物流分拣辅助装置。

背景技术

[0002] 虽然随着电子设备的兴起，人们的阅读方式越来越多元化，但传统纸质图书的阅读仍然占据着主流地位，大、中学生以及其他文化行业工作者对图书的需求量仍然很大，所以各大图书馆的借书、还书量还是非常庞大，这给从事手动分拣所还书籍的图书馆工作人员带来了很大的工作压力。

[0003] 因此急需一种自动化图书馆用物流分拣辅助装置来降低劳动强度，加快图书分类整理进程，提高图书整理效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的自动化图书馆用物流分拣辅助装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 自动化图书馆用物流分拣辅助装置，包括底板以及底板上固定安装的安装板，所述底板上设置有传输机构，所述传输机构上设置有导向机构，所述底板上均匀设置有多个分拣箱，每个所述分拣箱内均设置有抬升机构，所述安装板上设置有多个与分拣箱相对应的分拣机构；

[0007] 所述抬升机构包括固定设置在分拣箱内底壁上的第二伸缩气缸，所述第二伸缩气缸的多个伸缩端共同固定安装有放置板，每个所述第二伸缩气缸的伸缩端上均套设有弹簧，所述第二伸缩气缸上设置有压力传感器。

[0008] 优选地，所述传输机构包括底板上固定安装的四个支撑柱，位置相对应的两个所述支撑柱之间转动安装有传动轴，两根所述传动轴上共同套设有传送带，其中一根所述传动轴上设置有驱动机构。

[0009] 优选地，所述驱动机构包括固定套设在其中一根所述传动轴上的从动轮和固定安装在底板上的电机，所述电机的输出轴上过盈配合有主动轮，所述主动轮与从动轮上共同共同套设有皮带。

[0010] 优选地，所述导向机构包括对称安装在两根支撑柱上的固定杆，两根所述固定杆的上端共同固定安装有斜板。

[0011] 优选地，所述分拣机构包括固定安装在安装板上的第一伸缩气缸，所述第一伸缩气缸的输出端固定连接有推板，所述推板上设置有红外探测器，所述安装板上还设置有控制器，且控制器分别与红外探测器、第一伸缩气缸、压力传感器和第二伸缩气缸通过导线电性连接。

[0012] 本实用新型的有益效果：

[0013] 1、通过电机带动主动轮转动，主动轮通过皮带带动从动轮转动，则从动轮带动与之连接的传动轴转动，传动轴带动传送带传动，当传送带上的图书掠过推板上的红外探测器时，推板上的红外探测器扫描图书上的RFID电子标签，并将扫描的信息传输到控制器，控制器通过判断将信号传输到第一伸缩气缸，第一伸缩气缸通过其伸缩端带动推板运动将图书推离传送带经斜板滑落到对应的分拣箱内，从而完成对图书的分拣，无需人工分拣，提高了工作效率。

[0014] 2、通过设置多组分拣机构和多个分拣箱，将不同种类的图书分类收集的同时，将无法识别的图书单独收集，加快了图书分类整理进程。

[0015] 3、通过在两根支撑柱上对称安装两根固定杆，两根固定杆的上端共同固定安装斜板，在第一伸缩气缸带动推板运动将图书推离传送带落到对应的分拣箱内时，斜板可以起到很好地导向作用，防止图书散落到地上。

[0016] 4、通过设置放置板、第二伸缩气缸、弹簧和压力传感器，在操作人员将图书从放置板上取出时，随着放置板上的图书的减少，压力传感器将弹簧的伸缩程度转换成电信号传输到控制器，控制器发射电信号到第二伸缩气缸，第二伸缩气缸的伸缩端带动放置板逐步向上运动，使图书一直停留在分拣箱的顶部，不需要工作人员弯腰即可将图书从分拣箱中取出，减轻了操作人员的劳动强度。

[0017] 综上所述，此装置通过传输机构与多个分拣机构的配合可以将图书有序的分拣到对应的分拣箱内，且在操作人员将图书从分拣箱内取出时，不需要工作人员弯腰即可将图书从分拣箱中取出，减少了操作人员的劳动强度，提高了工作效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的自动化图书馆用物流分拣辅助装置的结构示意图；

[0019] 图2本实用新型提出的自动化图书馆用物流分拣辅助装置的侧面结构示意图。

[0020] 图中：1底板、2支撑柱、3传动轴、4传送带、5电机、6主动轮、7从动轮、8皮带、9第二伸缩气缸、10固定杆、11斜板、12分拣箱、13安装板、14第一伸缩气缸、15推板、16红外探测器、17控制器、18弹簧、19压力传感器、20放置板。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0022] 参照图1-2，自动化图书馆用物流分拣辅助装置，包括底板1以及底板1上固定安装的安装板13，底板1上设置有传输机构，传输机构上设置有导向机构，底板1上均匀设置有多个分拣箱12，每个分拣箱12内均设置有抬升机构，安装板13上设置有多个与分拣箱12相对应的分拣机构；

[0023] 抬升机构包括固定设置在分拣箱12内底壁上的第二伸缩气缸9，第二伸缩气缸9的多个伸缩端共同固定安装有放置板20，每个第二伸缩气缸9的伸缩端上均套设有弹簧18，第二伸缩气缸9上设置有压力传感器19，压力传感器19可以将弹簧18的伸缩程度转换成电信号传输到控制器17，控制器17再根据这些电信号调节第二伸缩气缸9。

[0024] 本实用新型中，传输机构包括底板1上固定安装的四个支撑柱2，位置相对应的两个支撑柱2之间转动安装有传动轴3，两根传动轴3上共同套设有传送带4，其中一根传动轴3上设置有驱动机构，驱动机构包括固定套设在其中一根传动轴3上的从动轮7和固定安装在底板1上的电机5，电机5的输出轴上过盈配合有主动轮6，主动轮6与从动轮7上共同共同套设有皮带8，导向机构包括对称安装在两根支撑柱2上的固定杆10，两根固定杆10的上端共同固定安装有斜板11，在第一伸缩气，14带动推板15运动将图书推离传送带4落到对应的分拣箱12内时，斜板11可以起到很好地导向作用，防止图书散落到地上。

[0025] 分拣机构包括固定安装在安装板13上的第一伸缩气缸14，第一伸缩气缸14的输出端固定连接有推板15，推板15上设置有红外探测器16，安装板13上还设置有控制器17，且控制器17分别与红外探测器16、第一伸缩气缸14、压力传感器19和第二伸缩气缸9通过导线电性连接。

[0026] 红外探测器16可以扫描图书上的RFID电子标签并将信号传输到控制器17，控制器17可以根据信号判断该RFID电子标签对应的图书是否属于对应的分拣箱12并将信号传输到对应的第一伸缩气缸14。

[0027] 本实用新型使用时，电机5带动主动轮6转动，主动轮6通过皮带8带动从动轮7转动，由于从动轮7与传动轴3固定安装，则从动轮7带动与之连接的传动轴3转动，由于两根传动轴3通过传送带4传动连接，则传送带4随着传动轴3的转动而运动，且传送带4向着底板1的右侧运动，，图书在传送带4上运动，当其掠过推板15时，推板5上的红外探测器16扫描图书上的RFID电子标签，并将扫描的信息传输到控制器17，控制器17通过判断将信号传输到第一伸缩气缸14，第一伸缩气缸14通过其伸缩端带动推板15运动将图书推离传送带4经斜板11滑落到对应的分拣箱12内落在对应的放置板20上，从而完成对图书的分拣工作，无法识别的图书会随着传送带4的运动落入底板右侧上的分拣箱12内，以方便操作人员对其进行单独的处理。

[0028] 当图书分拣完成需要将图书运输到书架，操作人员将图书从放置板20上取出时，随着放置板20上的图书的减少，压力传感器19将弹簧18的伸缩程度转换成电信号传输到控制器17，控制器17发射电信号到第二伸缩气缸9，第二伸缩气缸9的伸缩端带动放置板20逐步向上运动，使图书一直停留在分拣箱12的顶部，不需要工作人员弯腰即可将图书从分拣箱12中取出，减轻了操作人员的劳动强度。

[0029] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

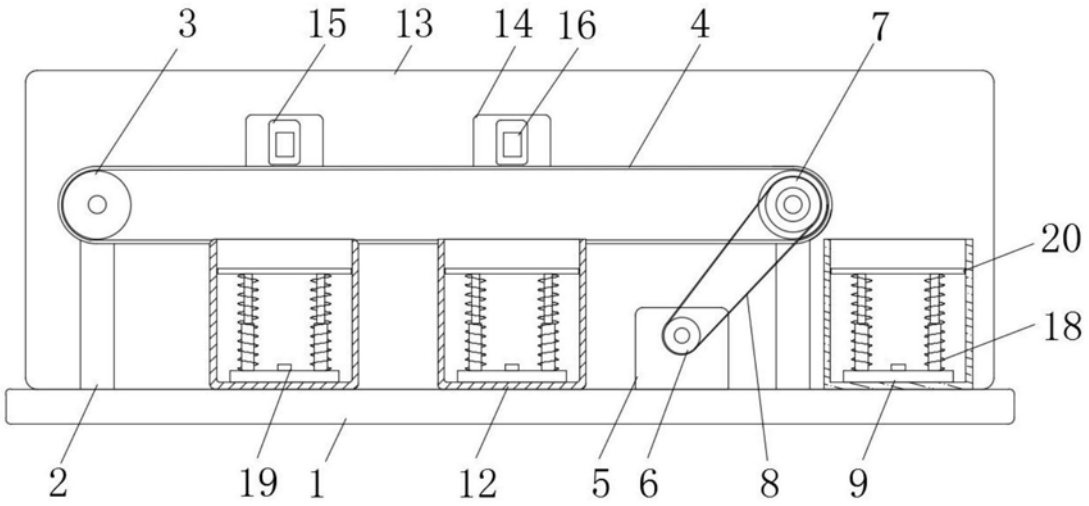

3
15
13
14
16
4
7
20
18
2
19
1
12
5
6
8
9

图1

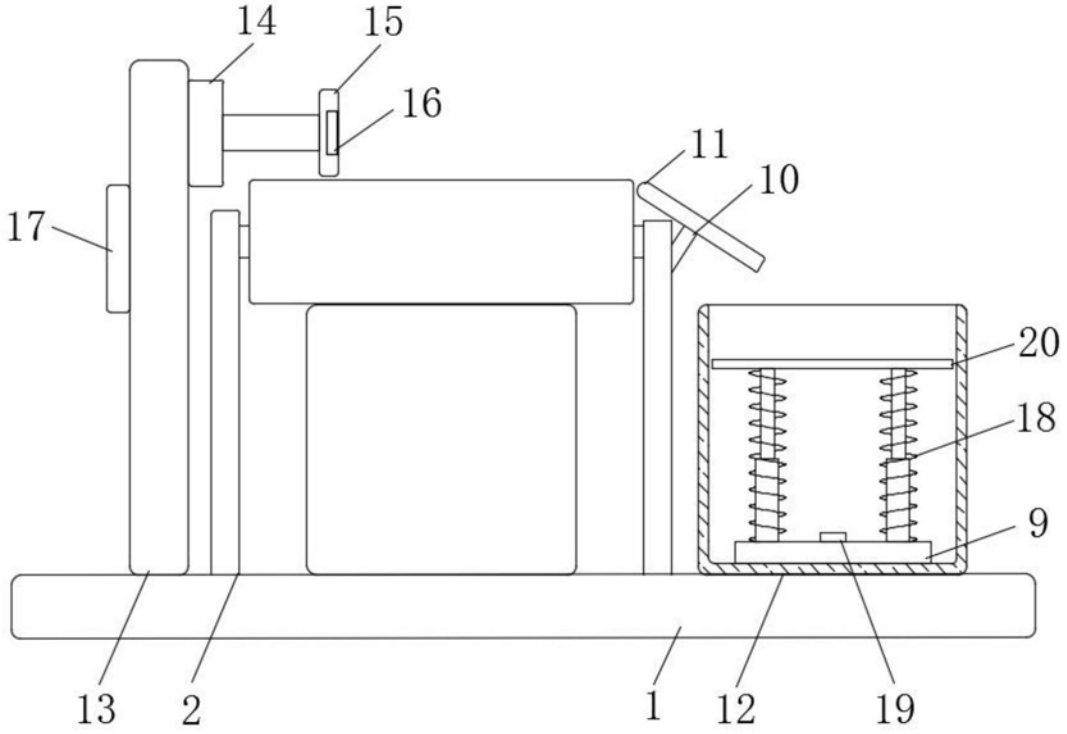

14
15
16
11
10
17
20
18
9
13
2
1
12
19

图2