



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213386389 U

(45) 授权公告日 2021.06.08

(21) 申请号 202021864910.1

(22) 申请日 2020.08.31

(73) 专利权人 广州科创工业智能设备有限公司
地址 510000 广东省广州市花都区花港大道68号之三十六102房

(72) 发明人 郑小兰 梁华林 黄先明 周晓冬
李作堂

(74) 专利代理机构 广州立凡知识产权代理有限公司 44563

代理人 龙艳华

(51) Int. Cl.

B65G 43/00 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

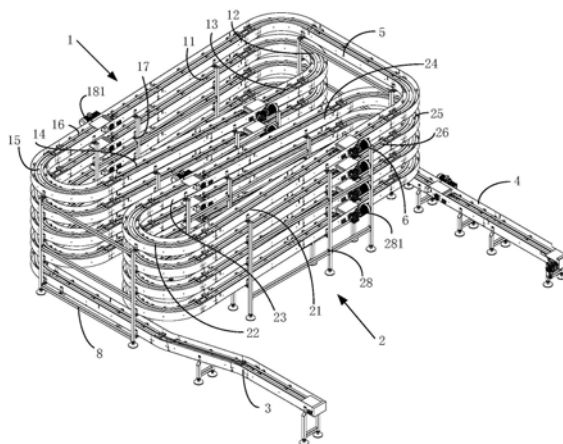
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 实用新型名称

大型输送缓存塔

(57) 摘要

本实用新型涉及一种大型输送缓存塔,其技术方案要点是:包括:用于上料的进料通道、用于缓存并输送物料的第一输送塔、过渡输送组件、用于缓存并输送物料的第二输送塔、及用于与自动化输送线对接的出料通道;进料通道与第一输送塔的输入端连接,第一输送塔的输出端与过渡输送组件的输入端连接,过渡输送组件的输出端与第二输送塔的输入端连接,第二输送塔的输出端与出料通道连接;本申请具有将人工上料的物料集中后再快速输送至自动化设备的效果。



1. 一种大型输送缓存塔,其特征在于,包括:用于上料的进料通道、用于缓存并输送物料的第一输送塔、过渡输送组件、用于缓存并输送物料的第二输送塔、及用于与自动化输送线对接的出料通道;所述进料通道与第一输送塔的输入端连接,所述第一输送塔的输出端与过渡输送组件的输入端连接,所述过渡输送组件的输出端与第二输送塔的输入端连接,所述第二输送塔的输出端与出料通道连接。

2. 根据权利要求1所述的大型输送缓存塔,其特征在于,所述第一输送塔包括:多个第一输送机构、用于驱动多个所述第一输送机构传动的第一驱动装置、第一支架和第二支架;多个所述第一输送机构依次连接形成第一螺旋轨道;所述第一螺旋轨道的输入端与进料通道连接;所述第一螺旋轨道的输出端与过渡输送组件的输入端连接;多个所述第一输送机构均与第一支架固定连接;多个所述第一输送机构均与第二支架固定连接;所述第一驱动装置均与第一支架和第二支架固定连接。

3. 根据权利要求2所述的大型输送缓存塔,其特征在于,所述第一输送机构包括:第一输送组件和第二输送组件;所述第一输送组件包括:用于与进料通道或相邻第一输送机构的输出端连接的第一输送部、第一转弯输送部和第二输送部;所述第二输送组件包括:第三输送部、第二转弯输送部和用于与过渡输送组件或相邻第一输送机构的输入端连接的第四输送部;所述第一输送部、第一转弯输送部、第二输送部、第三输送部、第二转弯输送部和第四输送部依次连接;所述第一输送部和第四输送部均与第一支架固定连接;所述第二输送部和第三输送部均与第二支架固定连接;所述第一驱动装置包括:用于驱动所述第一输送组件传动的第一驱动机构和用于驱动所述第二输送组件传动的第二驱动机构;所述第一驱动机构与第二输送部传动连接;所述第二驱动机构与第四输送部传动连接。

4. 根据权利要求3所述的大型输送缓存塔,其特征在于,所述第二输送塔包括:多个第二输送机构、用于驱动多个所述第二输送机构传动的第二驱动装置、第三支架和第四支架;多个所述第二输送机构依次连接形成第二螺旋轨道;所述第二螺旋轨道的输入端与过渡输送组件的输出端连接;所述第二螺旋轨道的输出端与出料通道连接;多个所述第二输送机构均与第三支架固定连接;多个所述第二输送机构均与第四支架固定连接;所述第二驱动装置均与第三支架和第四支架固定连接。

5. 根据权利要求4所述的大型输送缓存塔,其特征在于,所述第二输送机构包括:第三输送组件和第四输送组件;所述第三输送组件包括:用于与过渡输送组件或相邻第二输送机构的输出端连接的第五输送部、第三转弯输送部和第六输送部;所述第四输送组件包括:第七输送部、第四转弯输送部和用于与出料通道或相邻第二输送机构的输入端连接的第八输送部;所述第五输送部、第三转弯输送部、第六输送部、第七输送部、第四转弯输送部和第八输送部依次连接;所述第六输送部和第七输送部均与第三支架固定连接;所述第五输送部和第八输送部均与第四支架固定连接;所述第二驱动装置包括:用于驱动所述第三输送组件传动的第三驱动机构和用于驱动所述第四输送组件传动的第四驱动机构;所述第四支架上设置有用于驱动所述过渡输送组件传动的第五驱动机构;所述第三驱动机构与第六输送部传动连接;所述第四驱动机构与第八输送部传动连接。

6. 根据权利要求5所述的大型输送缓存塔,其特征在于,还包括用于支撑所述第一转弯输送部和第四转弯输送部的第五支架、及用于支撑所述第二转弯输送部和第三转弯输送部的第六支架;所述第一转弯输送部和第四转弯输送部均与第五支架连接;所述第二转弯输

送部和第三转弯输送部均与第六支架连接。

7. 根据权利要求5所述的大型输送缓存塔,其特征在于,在所述第一螺旋轨道上对应各个所述第一输送组件的两端分别设置有用于检测产品运输情况的第一光电检测装置和第一光电检测装置;在所述第一螺旋轨道上对应各个所述第二输送组件的两端分别设置有用于检测产品运输情况的第三光电检测装置和第四检测装置;在所述过渡输送组件的两端分别设置有用于检测产品运输情况的第五光电检测装置和第六光电检测装置;在所述第二螺旋轨道上对应各个所述第三输送组件的两端分别设置有用于检测产品运输情况的第七光电检测装置和第八光电检测装置;在所述第二螺旋轨道上对应各个所述第四输送组件的两端分别设置有用于检测产品运输情况的第九光电检测装置和第十检测装置。

8. 根据权利要求7所述的大型输送缓存塔,其特征在于,所述第一驱动机构包括:第一电机和第一变频调速器;所述第一电机和第一变频调速器均设置在第二支架上;所述第一变频调速器与第一电机连接;所述第一电机与第一输送组件传动连接;所述第二驱动机构包括:第二电机和第二变频调速器;所述第二电机和第二变频调速器均设置在第一支架上;所述第二变频调速器与第二电机连接;所述第二电机与第二输送组件传动连接;所述第三驱动机构包括:第三电机和第三变频调速器;所述第三电机和第三变频调速器均设置在第三支架上;所述第三变频调速器与第三电机连接;所述第三电机与第三输送组件传动连接;所述第四驱动机构包括:第四电机和第四变频调速器;所述第四电机和第四变频调速器均设置在第四支架上;所述第四变频调速器与第四电机连接;所述第四电机与第四输送组件传动连接;所述第五驱动机构包括:第五电机和第五变频调速器;所述第五电机和第五变频调速器均设置在第四支架上;所述第五变频调速器与第五电机连接;所述第五电机与过渡输送组件传动连接。

9. 根据权利要求1所述的大型输送缓存塔,其特征在于,所述进料通道上设置有与人工上料高度相适配的进料支架;所述出料通道上设置有与自动化输送线高度相适配的出料支架。

大型输送缓存塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及缓存塔技术领域,更具体地说,它涉及一种大型输送缓存塔。

背景技术

[0002] 目前,随着经济水平的飞速发展,在很多产业上都会使用自动化设备,形成一套自动化生产流水线。在制鞋行业中,虽然很多工序实现了自动化,但是仍然有很多工序未能实现自动化。

[0003] 在使用自动化设备对物料进行加工的过程中,通常需要人工上料,将物料放入生产线上,由于人工上料的速度较慢,使得整个生产流程的速度变慢,从而存在自动化设备开机时间较长,耗能较大的问题。因此,研究一种将人工上料的物料集中后再快速输送至自动化设备的大型输送缓存塔十分有必要。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种大型输送缓存塔,具有将人工上料的物料集中后再快速输送至自动化设备的功能。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种大型输送缓存塔,包括:用于上料的进料通道、用于缓存并输送物料的第一输送塔、过渡输送组件、用于缓存并输送物料的第二输送塔、及用于与自动化输送线对接的出料通道;所述进料通道与第一输送塔的输入端连接,所述第一输送塔的输出端与过渡输送组件的输入端连接,所述过渡输送组件的输出端与第二输送塔的输入端连接,所述第二输送塔的输出端与出料通道连接。

[0007] 可选的,所述第一输送塔包括:多个第一输送机构、用于驱动多个所述第一输送机构传动的第一驱动装置、第一支架和第二支架;多个所述第一输送机构依次连接形成第一螺旋轨道;所述第一螺旋轨道的输入端与进料通道连接;所述第一螺旋轨道的输出端与过渡输送组件的输入端连接;多个所述第一输送机构均与第一支架固定连接;多个所述第一输送机构均与第二支架固定连接;所述第一驱动装置均与第一支架和第二支架固定连接。

[0008] 可选的,所述第一输送机构包括:第一输送组件和第二输送组件;所述第一输送组件包括:用于与进料通道或相邻第一输送机构的输出端连接的第一输送部、第一转弯输送部和第二输送部;所述第二输送组件包括:第三输送部、第二转弯输送部和用于与过渡输送组件或相邻第一输送机构的输入端连接的第四输送部;所述第一输送部、第一转弯输送部、第二输送部、第三输送部、第二转弯输送部和第四输送部依次连接;所述第一输送部和第四输送部均与第一支架固定连接;所述第二输送部和第三输送部均与第二支架固定连接;所述第一驱动装置包括:用于驱动所述第一输送组件传动的第一驱动机构和用于驱动所述第二输送组件传动的第二驱动机构;所述第一驱动机构与第二输送部传动连接;所述第二驱动机构与第四输送部传动连接。

[0009] 可选的,所述第二输送塔包括:多个第二输送机构、用于驱动多个所述第二输送机

构传动的第二驱动装置、第三支架和第四支架；多个所述第二输送机构依次连接形成第二螺旋轨道；所述第二螺旋轨道的输入端与过渡输送组件的输出端连接；所述第二螺旋轨道的输出端与出料通道连接；多个所述第二输送机构均与第三支架固定连接；多个所述第二输送机构均与第四支架固定连接；所述第二驱动装置均与第三支架和第四支架固定连接。

[0010] 可选的，所述第二输送机构包括：第三输送组件和第四输送组件；所述第三输送组件包括：用于与过渡输送组件或相邻第二输送机构的输出端连接的第五输送部、第三转弯输送部和第六输送部；所述第四输送组件包括：第七输送部、第四转弯输送部和用于与出料通道或相邻第二输送机构的输入端连接的第八输送部；所述第五输送部、第三转弯输送部、第六输送部、第七输送部、第四转弯输送部和第八输送部依次连接；所述第六输送部和第七输送部均与第三支架固定连接；所述第五输送部和第八输送部均与第四支架固定连接；所述第二驱动装置包括：用于驱动所述第三输送组件传动的第三驱动机构和用于驱动所述第四输送组件传动的第四驱动机构；所述第四支架上设置有用驱动所述过渡输送组件传动的第五驱动机构；所述第三驱动机构与第六输送部传动连接；所述第四驱动机构与第八输送部传动连接。

[0011] 可选的，还包括用于支撑所述第一转弯输送部和第四转弯输送部的第五支架、及用于支撑所述第二转弯输送部和第三转弯输送部的第六支架；所述第一转弯输送部和第四转弯输送部均与第五支架连接；所述第二转弯输送部和第三转弯输送部均与第六支架连接。

[0012] 可选的，在所述第一螺旋轨道上对应各个所述第一输送组件的两端分别设置有用检测产品运输情况的第一光电检测装置和第二光电检测装置；在所述第一螺旋轨道上对应各个所述第二输送组件的两端分别设置有用检测产品运输情况的第三光电检测装置和第四检测装置；在所述过渡输送组件的两端分别设置有用检测产品运输情况的第五光电检测装置和第六光电检测装置；在所述第二螺旋轨道上对应各个所述第三输送组件的两端分别设置有用检测产品运输情况的第七光电检测装置和第八光电检测装置；在所述第二螺旋轨道上对应各个所述第四输送组件的两端分别设置有用检测产品运输情况的第九光电检测装置和第十检测装置。

[0013] 可选的，所述第一驱动机构包括：第一电机和第一变频调速器；所述第一电机和第一变频调速器均设置在第二支架上；所述第一变频调速器与第一电机连接；所述第一电机与第一输送组件传动连接；所述第二驱动机构包括：第二电机和第二变频调速器；所述第二电机和第二变频调速器均设置在第一支架上；所述第二变频调速器与第二电机连接；所述第二电机与第二输送组件传动连接；所述第三驱动机构包括：第三电机和第三变频调速器；所述第三电机和第三变频调速器均设置在第三支架上；所述第三变频调速器与第三电机连接；所述第三电机与第三输送组件传动连接；所述第四驱动机构包括：第四电机和第四变频调速器；所述第四电机和第四变频调速器均设置在第四支架上；所述第四变频调速器与第四电机连接；所述第四电机与第四输送组件传动连接；所述第五驱动机构包括：第五电机和第五变频调速器；所述第五电机和第五变频调速器均设置在第四支架上；所述第五变频调速器与第五电机连接；所述第五电机与过渡输送组件传动连接。

[0014] 可选的，所述进料通道上设置有与人工上料高度相适配的进料支架；所述出料通道上设置有与自动化输送线高度相适配的出料支架。

[0015] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 1.通过第一输送塔与第二输送塔连接,增大了缓存塔所能容纳物料的最大值,使得缓存塔能够实现一次性向自动化设备运输更多的物料,减少自动化设备的开机消耗;

[0017] 2.便于根据检测到的物料运输状况对物料的传送速度进行调整,使得物料在缓存塔上进行均匀传输;

[0018] 3.缓存塔的传送速度可调,便于缓存塔与自动化输送线的传送速度匹配,使得物料从缓存塔上进入自动化设备的速度快速均匀。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的整体结构图;

[0020] 图2是本实用新型的俯视图;

[0021] 图3是本实用新型的正视图。

[0022] 图中:1、第一输送塔;11、第一输送部;12、第一转弯输送部;13、第二输送部;14、第三输送部;15、第二转弯输送部;16、第四输送部;17、第一支架;171、第一驱动机构;18、第二支架;181、第二驱动机构;2、第二输送塔;21、第五输送部;22、第三转弯输送部;23、第六输送部;24、第七输送部;25、第四转弯输送部;26、第八输送部;27、第三支架;271、第三驱动机构;28、第四支架;281、第四驱动机构;3、进料通道;4、出料通道;5、过渡输送组件;6、第五驱动机构;7、第五支架;8、第六支架。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0024] 本实用新型提供了一种大型输送缓存塔,如图1所示,包括用于上料的进料通道3、用于缓存并输送物料的第一输送塔1、过渡输送组件5、用于缓存并输送物料的第二输送塔2、及用于与自动化输送线对接的出料通道4;进料通道3与第一输送塔1的输入端连接,第一输送塔1的输出端与过渡输送组件5的输入端连接,过渡输送组件5的输出端与第二输送塔2的输入端连接,第二输送塔2的输出端与出料通道4连接,物料先从进料通道3进入第一输送塔1,然后从第一输送塔1进入过渡输送组件5,然后从过渡输送组件5进入第二输送塔2,然后从第二输送塔2进入出料通道4,最后出料通道4将物料输送至自动化输送线上;通过第一输送塔1与第二输送塔2连接,增大了缓存塔所能容纳物料的最大值,使得缓存塔能够实现一次性向自动化设备运输更多的物料,减少自动化设备的开机消耗。

[0025] 进一步地,如图2和图3所示,第一输送塔1包括:多个第一输送机构、用于驱动多个第一输送机构传动的第一驱动装置、第一支架17和第二支架18;多个第一输送机构依次连接形成第一螺旋轨道;第一螺旋轨道的输入端与进料通道3连接;第一螺旋轨道的输出端与过渡输送组件5的输入端连接。

[0026] 本申请中第一输送机构共四个,在实际应用中可根据具体情况调整第一输送机构为两个、三个、五个或六个等数量;第一个第一输送机构的输入端与进料通道3连接,第一个第一输送机构的输出端与第二个第一输送机构的输入端连接,第二个第一输送机构的输出端与第三个第一输送机构的输入端连接,第三个第一输送机构的输出端与第四个第一输送机构的输入端连接,第四个第一输送机构的输出端与过渡输送组件5的输入端连接;本申请

中第一螺旋轨道的输送方向呈螺旋上升式;通过第一螺旋轨道的设置,使得第一输送塔1能够在节约占地面积的同时增大第一输送塔1的缓存物料量。

[0027] 多个第一输送机构均与第一支架17固定连接;多个第一输送机构均与第二支架18固定连接;第一驱动装置均与第一支架17和第二支架18固定连接。

[0028] 进一步地,第一输送机构包括:第一输送组件和第二输送组件;第一输送组件包括:第一输送部11、第一转弯输送部12和第二输送部13;第二输送组件包括:第三输送部14、第二转弯输送部15和第四输送部16;第一输送部11、第一转弯输送部12、第二输送部13、第三输送部14、第二转弯输送部15和第四输送部16依次连接;第一转弯输送部12和第二转弯输送部15均为180°转弯输送部。

[0029] 本申请中第一个第一输送机构的第一输送部11的输入端与进料通道3连接,第一个第一输送机构的第四输送部16的输出端与第二个第一输送机构的第一输送部11的输入端连接,第二个第一输送机构的第四输送部16的输出端与第三个第一输送机构的第一输送部11的输入端连接,第三个第一输送机构的第四输送部16的输出端与第四个第一输送机构的第一输送部11的输入端连接,第四个第一输送机构的第四输送部16的输出端与过渡输送组件5的输入端连接。

[0030] 第一输送部11和第四输送部16均与第一支架17固定连接;第二输送部13和第三输送部14均与第二支架18连接;第一支架17和第二支架18的给第一输送塔1提供了支撑作用,且第一支架17和第二支架18使得第一输送组件和第二输送组件之间的连接更加稳定。

[0031] 第一驱动装置包括:用于驱动第一输送组件传动的第一驱动机构 171和用于驱动第二输送组件传动的第二驱动机构181;第一驱动机构171设置在第二支架18;第二驱动机构181设置在第一支架17上。

[0032] 第一驱动机构171与第二输送部13传动连接;第一输送部11、第一转弯输送部12和第二输送部13通过第一链条传动;第一链条设置在第一输送部11、第一转弯输送部12和第二输送部13上;第二驱动机构181与第四输送部16传动连接;第三输送部14、第二转弯输送部15和第四输送部16通过第二链条传动;第二链条设置在第三输送部14、第二转弯输送部15和第四输送部16上。

[0033] 通过第一驱动机构171驱动第一输送组件传动,从而带动第一输送组件上的物料运动,第二驱动机构181驱动第二输送组件传动,从而带动第二输送组件上的物料运动,且多个第一输送机构依次连接形成第一螺旋轨道,实现了对物料多段输送;在运输物料的情况下,物料先从进料通道3进入第一个第一输送组件的第一输送部11,然后进入该第一输送组件的第一转弯输送部12,然后进入该第一输送组件的第二输送部13,然后进入第一个第二输送组件的第三输送部14,再进入该第二输送组件的第二转弯输送部15,然后进入该第二输送组件的第四输送部16,然后进入第二个第一输送组件的第一输送部 11,依此循环,直至物料进入过渡输送组件5,大大增加了第一输送塔1缓存物料的能力。

[0034] 进一步地,如图2和图3所示,第二输送塔2包括:多个第二输送机构、用于驱动多个第二输送机构传动的第二驱动装置、第三支架 27和第四支架28;多个第二输送机构依次连接形成第二螺旋轨道;在本申请中第二螺旋轨道的输送方向呈螺旋下降式;通过第二螺旋轨道的设置,使得第二输送塔2能够在节约占地面积的同时增大第二输送塔2的缓存物料量。

[0035] 本申请中第二输送机构共四个,在实际应用中可根据具体情况调整第二输送机构为两个、三个、五个或六个等数量;第一个第二输送机构的输入端与过渡输送组件5的输出端连接,第一个第二输送机构的输出端与第二个第二输送机构的输入端连接,第二个第二输送机构的输出端与第三个第二输送机构的输入端连接,第三个第二输送机构的输出端与第四个第二输送机构的输入端连接,第四个第二输送机构的输出端与出料通道4连接;本申请中第一螺旋轨道的输送方向呈螺旋上升式;通过第二螺旋轨道的设置,使得第二输送塔2能够在节约占地面积的同时增大第二输送塔2的缓存物料量。

[0036] 第一输送塔1和第二输送塔2的结构相同,第一螺旋轨道的输送方向为螺旋上升,第二螺旋轨道的输送方向为螺旋下降,使得进料通道3和出料通道4位于第一螺旋通道的下方,便于进料通道3的上料和出料通道4与自动化输送线的对接。

[0037] 多个第二输送机构均与第三支架27固定连接;多个第二输送机构均与第四支架28固定连接;通过第三支架27和第四支架28对第二输送机构的支撑,使得第二输送塔2的稳定性更好。

[0038] 进一步地,如图1和图2所示,第二输送机构包括:第三输送组件和第四输送组件;第三输送组件包括:第五输送部21、第三转弯输送部22和第六输送部23;第四输送组件包括:第七输送部24、第四转弯输送部25和第八输送部26;第五输送部21、第三转弯输送部22、第六输送部23、第七输送部24、第四转弯输送部25和第八输送部26依次连接;第三转弯输送部22和第四转弯输送部25均为 180° 转弯输送部。

[0039] 本申请中第一个第二输送机构的第五输送部21的输入端与过渡输送组件5的输出端连接,第一个第二输送机构的第八输送部26的输出端与第二个第二输送机构的第五输送部21的输入端连接,第二个第二输送机构的第八输送部26的输出端与第三个第二输送机构的第五输送部21的输入端连接,第三个第二输送机构的第八输送部26的输出端与第四个第二输送机构的第五输送部21的输入端连接,第四个第二输送机构的第八输送部26的输出端与出料通道4的输入端连接。

[0040] 第五输送部21和第八输送部26均与第四支架28固定连接;第六输送部23和第七输送部24均与第三支架27连接;第三支架27和第四支架28的给第二输送塔2提供了支撑作用,且第三支架27和第四支架28使得第三输送组件和第四输送组件之间的连接更加稳定。

[0041] 第二驱动装置包括:用于驱动第三输送组件传动的第三驱动机构 271和用于驱动第四输送组件传动的第四驱动机构281;第三驱动机构271设置在第三支架27上;第四驱动机构281设置在第四支架28上;在第四支架28上设置有用于驱动过渡输送组件5传动的第五驱动机构6;第五驱动机构6与过渡输送组件5传动连接。

[0042] 第三驱动机构271与第六输送部23传动连接;第五输送部21、第三转弯输送部22和第六输送部23通过第三链条传动;第三链条设置在第五输送部21、第三转弯输送部22和第六输送部23上;第四驱动机构281与第八输送部26传动连接;第七输送部24、第四转弯输送部25和第八输送部26通过第四链条传动;第四链条设置在第七输送部24、第四转弯输送部25和第八输送部26上。

[0043] 可选的,过渡输送组件5包括第一过渡部、过渡转弯部和第二过渡部;第一过渡部、过渡转弯部和第二过渡部依次连接;第五驱动机构6与第二过渡部传动连接;第一过渡部、过渡转弯部和第二过渡部通过过渡链条传动,过渡链条设置在第一过渡部、过渡转弯部和

第二过渡部上;在本申请中过渡转弯部为90°转弯部;第一过渡部的输入端与第四个第一输送机构的第四输送部16的输出端连接;第二过渡部的输出端与第一个第二输送机构的第五输送部21的输入端连接;位于第一输送塔1上的物料先经过第四个第一输送机构的第四输送部16,然后进入第一过渡部,然后进入过渡转弯部,然后进入第二过渡部,再进入第二输送塔2。

[0044] 进一步地,如图1和图2所示,还包括用于支撑第一转弯输送部12和第四转弯输送部25的第五支架7、及用于支撑第二转弯输送部15和第三转弯22输送部的第六支架8;第一转弯输送部12和第四转弯输送部25均与第五支架7连接;第二转弯输送部15和第三转弯输送部22均与第六支架8连接;通过第五支架7和第六支架8的设置,给第一转弯输送部12和第四转弯输送部25、第二转弯输送部15和第三转弯输送部22提供了支撑,使得第一输送塔1和第二输送塔2的稳定性更好。

[0045] 进一步地,在第一螺旋轨道上对应第一输送组件的两端分别设置有用于检测物料运输情况的第一光电检测装置和第二光电检测装置;第一光电检测装置位于第一输送组件运输方向的始端,第二光电检测装置位于第一输送组件运输方向的末端;在第一光电检测装置检测到物料的情况下,第一驱动机构171开启,驱动第一输送组件运输物料,在第一光电检测装置和第二光电检测装置在一定时间内均未检测到物料的情况下,第一驱动机构171关闭,第一输送组件停止传动。

[0046] 在第二螺旋轨道上对应第二输送组件的两端分别设置有用于检测物料运输情况的第三光电检测装置和第四检测装置;第三光电检测装置位于第二输送组件运输方向的始端,第四光电检测装置位于第二输送组件运输方向的末端;在第三光电检测装置检测到物料的情况下,第二驱动机构181开启,驱动第二输送组件运输物料,在第三光电检测装置和第四光电检测装置在一定时间内均未检测到物料的情况下,第二驱动机构181关闭,第二输送组件停止传动。

[0047] 在过渡输送组件5的两端分别设置有用于检测物料运输情况的第五光电检测装置和第六光电检测装置;第五光电检测装置位于过渡输送组件5运输方向的始端,第六光电检测装置位于过渡输送组件5运输方向的末端;在第五光电检测装置检测到物料的情况下,第五驱动机构6开启,驱动过渡输送组件5运输物料,在第三光电检测装置和第四光电检测装置在一定时间内均未检测到物料的情况下,第五驱动机构6关闭,过渡输送组件5停止传动。

[0048] 在第二螺旋轨道上对应第三输送组件的两端分别设置有用于检测物料运输情况的第七光电检测装置和第八光电检测装置;第七光电检测装置位于第三输送组件运输方向的始端,第八光电检测装置位于第三输送组件运输方向的末端;在第七光电检测装置检测到物料的情况下,第三驱动机构271开启,驱动第三输送组件运输物料,在第七光电检测装置和第八光电检测装置在一定时间内均未检测到物料的情况下,第三驱动机构271关闭,第三输送组件停止传动。

[0049] 在第二螺旋轨道上对应第四输送组件的两端分别设置有用于检测物料运输情况的第九光电检测装置和第十检测装置;第九光电检测装置位于第四输送组件运输方向的始端,第十光电检测装置位于第四输送组件运输方向的末端;在第九光电检测装置检测到物料的情况下,第四驱动机构281开启,驱动第四输送组件运输物料,在第九光电检测装置和

第十光电检测装置在一定时间内均未检测到物料的情况下,第四驱动机构281关闭,第四输送组件停止传动。其中,第一至第十光电检测装置在图中均未示出。

[0050] 第一驱动机构171包括:第一电机和第一变频调速器;第一电机和第一变频调速器均设置在第二支架18上;第一变频调速器与第一电机连接;第一电机与第二输送部13传动连接;通过第一变频调速器的设置,便于第一驱动机构171根据第一光电检测装置和第二光电检测装置检测到物料的运输情况调整转速,进而实现对第一输送组件传动速度的调整。

[0051] 第二驱动机构181包括:第二电机和第二变频调速器;第二电机和第二变频调速器均设置在第一支架17上;第二变频调速器与第二电机连接;第二电机与第四输送部16传动连接;通过第二变频调速器的设置,便于第二驱动机构181根据第三光电检测装置和第四光电检测装置检测到物料的运输情况调整转速,进而实现对第二输送组件传动速度的调整,以便于第二输送组件和第一输送组件的传动速度相匹配,实现物料在第一输送塔1上的均匀传输。

[0052] 第三驱动机构271包括:第三电机和第三变频调速器;第三电机和第三变频调速器均设置在第三支架27上;第三变频调速器与第三电机连接;第三电机与第六输送部23传动连接;通过第三变频调速器的设置,便于第三驱动机构271根据第七光电检测装置和第八光电检测装置检测到物料的运输情况调整转速,进而实现对第三输送组件传动速度的调整。

[0053] 第四驱动机构281包括:第四电机和第四变频调速器;第四电机和第四变频调速器均设置在第四支架28上;第四变频调速器与第四电机连接;第四电机与第八输送部26传动连接;通过第四变频调速器的设置,便于第四驱动机构281根据第九光电检测装置和第十光电检测装置检测到物料的运输情况调整转速,进而实现对第四输送组件传动速度的调整,以便于第四输送组件和第三输送组件的传动速度相匹配,实现物料在第二输送塔2上的均匀传输。

[0054] 第五驱动机构6包括:第五电机和第五变频调速器;第五电机和第五变频调速器均设置在第四支架28上;第五变频调速器与第五电机连接;第五电机与过渡输送组件5连接;通过第五变频调速器的设置,便于第五驱动机构6根据第五光电检测装置和第六光电检测装置检测到物料的运输情况调整转速,进而实现对过渡输送组件5传动速度的调整,以便于过渡输送组件5与第一输送塔1的传动速度相匹配,第二输送塔2的传动速度与过渡输送组件5的传动速度相匹配,实现物料在大型输送缓存塔上的均匀传输。

[0055] 在输送物料的情况下,人工将物料放置在进料通道3上,物料从进料通道3进入第一输送塔1内,直至第一输送塔1的输送线上布满物料后,物料才通过过渡输送组件5将其输送至第二输送塔2内,直至第二输送塔2和第一输送塔1内的输送线上均布满物料后,自动化设备开启,调整第二输送塔2和第一输送塔1的传送速度以使缓存塔的传送速度与自动化输送线的传送速度相匹配,以实现物料均匀快速的进入自动化设备中,实现自动化设备的周期性启停工作,减少自动化设备的开机损耗。

[0056] 本申请中第一电机、第二电机、第三电机、第四电机和第五电机均为减速电机;第一光电检测装置、第二光电检测装置、第三光电检测装置、第四光电检测装置、第五光电检测装置、第六光电检测装置、第七光电检测装置、第八光电检测装置、第九光电检测装置和第十光电检测装置均采用光电传感器。

[0057] 进一步地,如图1所示,进料通道3上设置有与人工上料高度相适配的进料支架;出

料通道4上设置有与自动化输送线高度相适配的出料支架;通过进料支架与出料支架的设置,使得进料通道3能够更好的适应人工上料的高度,出料通道4更好的与自动化输送线的对接,以便于物料进入自动化设备。

[0058] 本实用新型的大型输送缓存塔,不仅具有将人工的物料集中在缓存塔内,直至缓存塔内布满物料之后再开启自动化设备,既保证了缓存塔与自动化设备输送的连贯性,避免了人工二次上料的浪费,也减少了自动化设备的开机消耗,达到了节能效果,实用性更强。

[0059] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

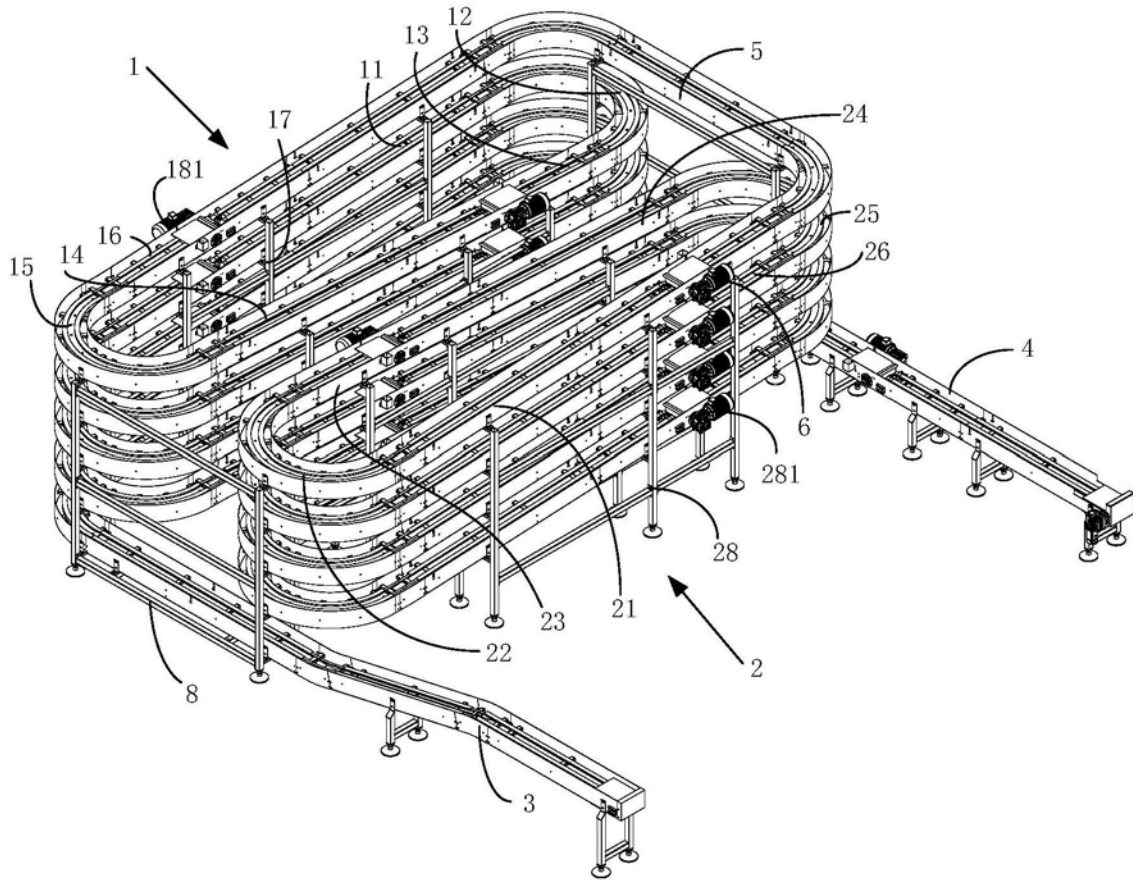


图1

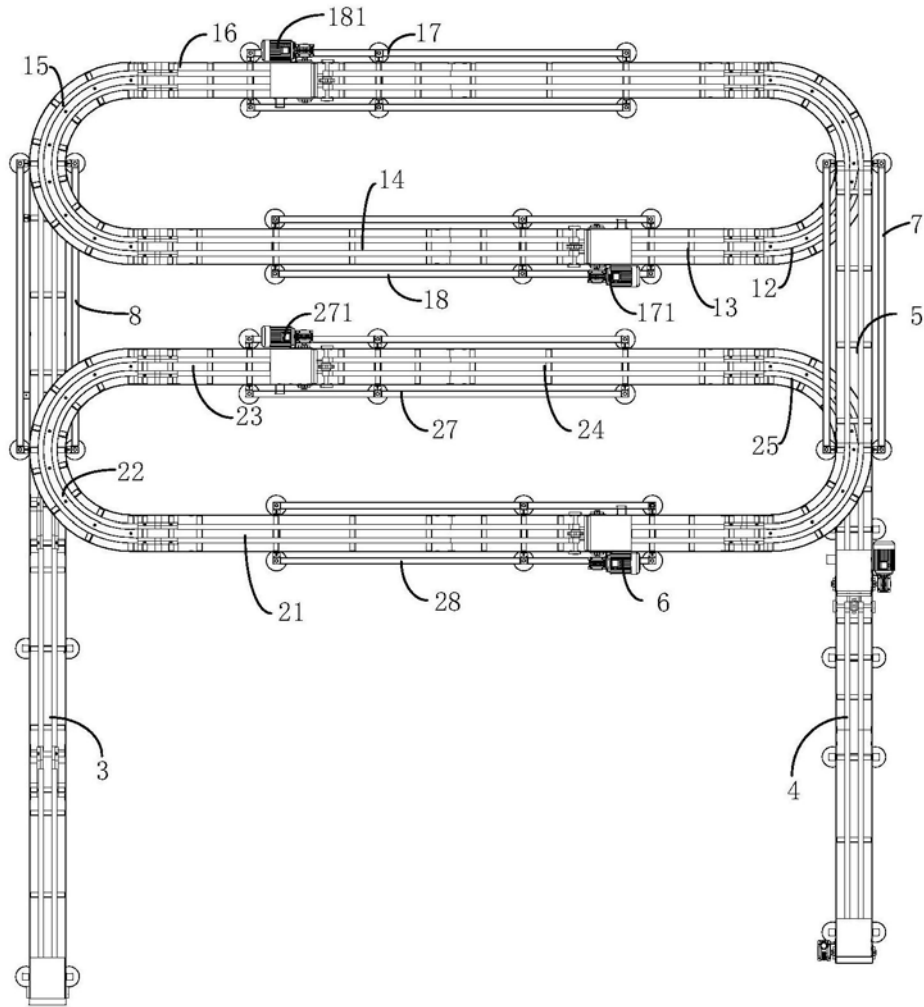


图2

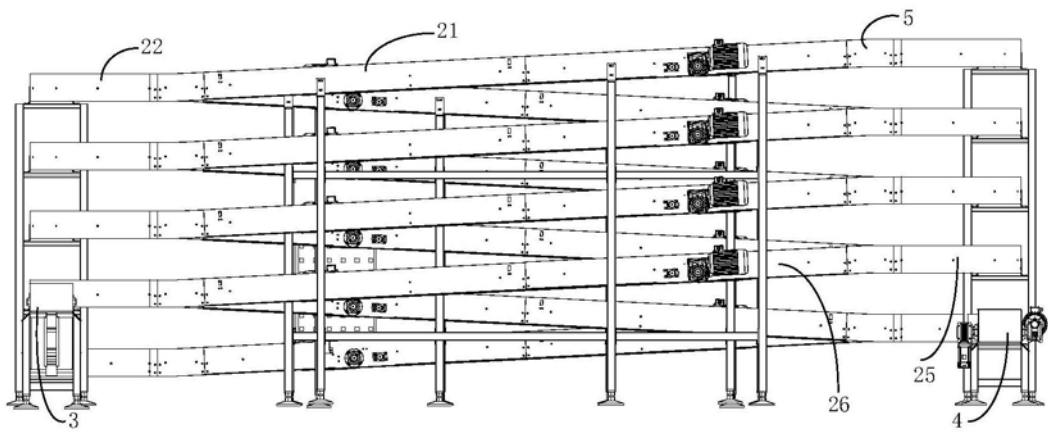


图3