

权 利 要 求

- 1、一种库存系统，包括：一个控制系统、多个取放设备以及多个搬运设备；所述多个取放设备和所述多个搬运设备分别与所述控制系统通信，所述多个取放设备运行于所述
5 库存系统的存储区域，所述存储区域中部署有多个库存支架，所述库存支架具有多个隔层，每一隔层包含多个存储位，所述一个存储位上放置一个库存容器；其中：
- 所述控制系统配置为，从位于所述存储区域的库存容器中，确定目标库存容器；以及，从所述多个取放设备和多个搬运设备中，分别确定目标取放设备以及目标搬运设备，并分别向所述目标取放设备和所述目标搬运设备发送调度指令；
- 10 所述目标取放设备配置为，响应所述调度指令，行驶到所述调度指令指定的位置处，取出所述目标库存容器，并将所述目标库存容器直接或间接承接给所述目标搬运设备；
- 所述目标搬运设备配置为，响应所述调度指令，行驶到所述调度指令指定的位置处，承接到所述目标库存容器，并将所述目标库存容器从所述存储区域搬运至所述调度指令指定的工作站处进行业务操作。
- 15 2、根据权利要求1所述的系统，
- 所述目标取放设备进一步配置为，将取出的至少一个所述目标库存容器放置在一预设中转位置；
- 目标搬运设备进一步配置为，响应所述调度指令，行驶至所述中转位置获取所述目标库存容器。
- 20 3、根据权利要求1所述的系统，
- 所述目标取放设备进一步配置为，从所述库存支架的第一位置的储存位中取出至少一个所述目标库存容器，并放置在所述库存支架的第二位置的储存位，其中所述第一位置高于第二位置；
- 所述目标搬运设备进一步配置为，响应所述调度指令，行驶至所述第二位置的储存位的对应位置并获取所述目标存储容器。
- 25 4、根据权利要求1所述的系统，
- 所述目标搬运设备进一步配置为，响应所述调度指令，行驶至一预设位置，所述预设位置与所述目标取放设备取出所述目标库存容器时所在的位置临近；
- 所述目标取放设备进一步配置为，将取出的至少一个所述目标库存容器放置在所述目
30 标搬运设备上。
- 5、根据权利要求1所述的系统，所述搬运设备为一输送装置；
- 所述目标取放设备进一步配置为，将取出的至少一个所述目标库存容器放置在所述目
标搬运设备上。
- 6、根据权利要求1所述的系统，所述取放设备的高度大于所述搬运设备的高度。
- 35 7、根据权利要求1所述的系统，所述目标取放设备取出所述目标库存容器的位置与所述指定的工作站位置位于不同分区。
- 8、根据权利要求4所述的系统，所述目标搬运设备进一步配置为，响应所述调度指令，行驶进入所述目标库存容器所在的库存支架的最底隔层的下方或行驶到所述目标取放设备取出所述目标库存容器时所在的巷道中，并从所述目标取放设备承接所述目标库存容器。
- 40 9、根据权利要求3所述的系统，所述搬运设备上设置有一顶升机构；所述目标搬运设备进一步配置为，响应所述调度指令，行驶至最低位置的储存位的下方并通过顶升机构与所述目标库存容器承接。
- 10、根据权利要求4所述的系统，所述搬运设备上设置有至少一个承载机构；

所述目标取放设备进一步配置为,将取出的至少一个所述目标库存容器放置在所述目标搬运设备的至少一个承载机构上;

所述目标搬运设备进一步配置为,通过至少一个承载机构承接至少一个所述目标库存容器。

5 11、根据权利要求10所述的系统,所述承载机构具备传送功能;

所述目标搬运设备进一步配置为,将承接的所述目标库存容器传送到所述承载机构的特定位置处。

12、根据权利要求11所述的系统,所述承载机构为皮带或辊轮机构。

10 13、根据权利要求11或12所述的系统,所述承载机构为2个,且两个承载机构水平或竖直设置。

14、根据权利要求1所述的系统,所述库存支架的每个存储位上携带存储位标识,用于供所述取放设备识别及对准所述目标库存容器所在的存储位。

15、根据权利要求1所述的系统,所述库存容器上携带有容器标识,用于供所述取放设备识别及对准所述目标库存容器。

15 16、根据权利要求9所述的系统,所述库存支架的最底隔层为缓存层;

所述目标取放设备进一步配置为,将取出的所述目标库存容器放置在作为所述缓存层的最底隔层上;

所述目标搬运设备进一步配置为,从作为所述缓存层的最底隔层上承接所述库存容器。

20 17、根据权利要求9所述的系统,所述库存支架的最底隔层下方设置有缓存支架,所述目标取放设备进一步配置为,将取出的所述目标库存容器放置在所述缓存支架上;所述目标搬运设备进一步配置为从所述缓存支架上承接所述库存容器。

18、根据权利要求1所述的系统,所述库存支架上每一隔层的纵深方向具有至少一个存储位,可放置至少一个库存容器。

25 19、根据权利要求1所述的系统,所述取放设备上设置有容器取放组件,通过所述容器取放组件能够从所述库存支架中取出库存容器。

20、根据权利要求19所述的系统,所述取放设备上还设置有暂存支架,所述暂存支架具有多个隔层,每一隔层包含至少一个存储位。

21、根据权利要求20所述的系统,所述目标库存容器位于所在隔层在纵深方向上的后排;

30 所述目标取放设备进一步配置为,如果所述目标库存容器前排不存在其它库存容器,直接取出所述目标库存容器,如果目标库存容器的前排存在至少一个库存容器阻挡了目标库存容器,先依次取出位于前排的至少一个库存容器,并依次放置在所述暂存支架的至少一个存储位上,再取出所述目标库存容器,并放置在所述暂存支架的一个存储位上,再将所述位于前排的至少一个库存容器放回库存支架。

35 22、一种库存方法,所述方法包括:

控制系统从位于库存系统的存储区域的库存容器中,确定目标库存容器;

40 所述控制系统从所述多个取放设备和多个搬运设备中,分别确定目标取放设备以及目标搬运设备,并分别向所述目标取放设备和所述目标搬运设备发送调度指令;其中,所述多个取放设备和所述多个搬运设备分别与所述控制系统通信;所述多个取放设备运行于所述存储区域,所述存储区域中部署有多个库存支架,所述库存支架具有多个隔层,每一隔层包含多个存储位,所述一个存储位上放置一个库存容器;

所述目标取放设备响应所述调度指令,行驶到所述调度指令指定的位置处,取出所述目标库存容器,并将所述目标库存容器直接或间接承接给所述目标搬运设备;

所述目标搬运设备响应所述调度指令，行驶到所述调度指令指定的位置处，承接到所述目标库存容器，并将所述目标库存容器从所述存储区域搬运至所述调度指令指定的工作站处进行业务操作。

23、根据权利要求 22 所述的方法，

5 所述目标取放设备将所述目标库存容器直接或间接承接给所述目标搬运设备包括：

所述目标取放设备响应所述调度指令，将取出的至少一个所述目标库存容器放置在一预设中转位置；

所述目标搬运设备响应所述调度指令，行驶至所述中转位置获取所述目标库存容器。

24、根据权利要求 22 所述的方法，

10 所述目标取放设备将所述目标库存容器直接或间接承接给所述目标搬运设备包括：

所述目标取放设备响应所述调度指令从所述库存支架的第一位置的储存位中取出至少一个所述目标库存容器，并放置在所述库存支架的第二位置的储存位，其中所述第一位置高于第二位置；

15 所述目标搬运设备响应所述调度指令，行驶至所述第二位置的储存位的对应位置并获取所述目标存储容器。

25、根据权利要求 22 所述的方法，

所述目标取放设备将所述目标库存容器直接或间接承接给所述目标搬运设备包括：

所述目标搬运设备响应所述调度指令，行驶至一预设位置，所述预设位置与所述目标取放设备取出所述目标库存容器时所在的位置临近；

20 所述目标取放设备响应所述调度指令，将取出的至少一个所述目标库存容器放置在所述目标搬运设备上。

26、根据权利要求 25 所述的方法，所述目标取放设备将所述目标库存容器直接或间接承接给所述目标搬运设备包括：

25 所述目标搬运设备响应所述调度指令，行驶进入所述目标库存容器所在的库存支架的最底隔层的下方或行驶到所述目标取放设备取出所述目标库存容器时的巷道中，并从所述目标取放设备承接所述目标库存容器。

27、根据权利要求 24 所述的方法，搬运设备上设置有一顶升机构，所述目标搬运设备从所述目标取放设备承接所述目标库存容器包括：

30 所述目标搬运设备响应所述调度指令，行驶至最低位置的储存位的下方并通过顶升机构与所述目标库存容器承接。

28、根据权利要求 22 所述的方法，所述目标搬运设备响应所述调度指令，行驶到所述调度指令指定的位置处，承接到所述目标库存容器，包括：

35 所述目标搬运设备响应所述调度指令，行驶进入所述目标库存容器所在的库存支架的底层，且与所述目标取放设备取所述目标库存容器的位置对应，并从所述目标搬运设备承接所述目标库存容器。

29、根据权利要求 28 所述的方法，其特征在于，将所述目标库存容器直接或间接承接给所述目标搬运设备，包括：

所述目标取放设备将取出的至少一个所述目标库存容器放置在所述目标搬运设备的至少一个承载机构上；

40 相应地，所述目标搬运设备承接到所述目标库存容器，包括：

所述目标搬运设备通过至少一个承载机构承接至少一个所述目标库存容器。

30、根据权利要求 29 所述的方法，其特征在于，在所述目标搬运设备承接到所述目标库存容器之后，还包括：

所述目标搬运设备采用所述承载结构具备传送功能，将承接的所述目标库存容器传送到所述承载机构的特定位置处。

31、根据权利要求 30 所述的方法，其特征在于，所述承载机构为皮带或辊轮机构。

5 32、根据权利要求 30 或 31 所述的方法，其特征在于，所述承载机构为 2 个，且两个承载结构水平或竖直设置。

33、根据权利要求 27 所述的方法，其特征在于，所述库存支架的每个存储位上携带存储位标识，用于供所述取放设备识别及对准所述目标库存容器所在的存储位。

34、根据权利要求 27 所述的方法，其特征在于，所述库存容器上携带有容器标识，用于供所述取放设备识别及对准所述目标库存容器。

10 35、根据权利要求 28 所述的方法，其特征在于，将所述目标库存容器直接或间接承接给所述目标搬运设备，包括：

所述目标取放设备将取出的所述目标库存容器放置在所述缓存支架上；所述缓存支架设置在所述库存支架的底层；

相应地，所述目标搬运设备承接到所述目标库存容器，包括：

15 所述目标搬运设备从所述缓存支架上承接所述库存容器。

36、根据权利要求 35 所述的方法，其特征在于，所述目标搬运设备从所述缓存支架上承接所述库存容器，包括：

所述目标搬运设备行驶至所述缓存支架下方，并采用所述目标搬运设备上设置的顶升机构承接及顶升所述缓存支架上放置的所述目标库存容器。

20 37、根据权利要求 27 所述的方法，其特征在于，所述库存支架上每一隔层的纵深方向具有至少一个存储位，可放置至少一个库存容器。

38、根据权利要求 33 或 36 所述的方法，其特征在于，所述取放设备上设置有容器取放组件，通过所述容器取放组件能够从所述库存支架中取出库存容器。

25 39、根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述取放设备上还设置有暂存支架，所述暂存支架具有多个隔层，每一隔层包含至少一个存储位。

40、根据权利要求 39 所述的方法，其特征在于，所述目标库存容器位于所在隔层在纵深方向上的后排；所述目标取放设备行驶到所述调度指令指定的位置处，取出所述目标库存容器，包括：

30 如果所述目标库存容器前排不存在其它库存容器，所述目标取放设备直接取出所述目标库存容器；

如果目标库存容器的前排存在至少一个库存容器阻挡了目标库存容器，所述目标取放设备先依次取出位于前排的至少一个库存容器，并依次放置在所述暂存支架的至少一个存储位上，再取出所述目标库存容器，并放置在所述暂存支架的一个存储位上，再将所述位于前排的至少一个库存容器放回库存支架。

35 41、一种库存系统，其特征在于，包括：一个或多个控制系统、一个或多个取放设备、一个或多个搬运设备以及一个或多个目的点，仓库由至少一个库存支架组成，所述库存支架设置有多层，所述一个或多个控制系统分别与所述取放设备和所述搬运设备通信，其中：

40 各库存支架之间的空间形成第一巷道，所述库存支架的各层在纵深方向上设置至少两个存储位，所述库存支架与所述第一巷道相邻的至少一面的底层的位置设置有一排第一底层存储位，所述库存支架底层中的至少部分第一底层存储位布置有库存容器，所述库存支架除底层外的其它高层中的至少部分高层存储位布置有库存容器；

所述库存支架底层未设置第一底层存储位的空间形成的第二巷道，所述第二巷道贯通所述库存支架的底层；

所述控制系统用于根据搬运任务，确定执行搬运任务的取放设备和/或搬运设备，并分别向所述取放设备以及搬运设备发送用于执行所述搬运任务的搬运指令；

5 所述取放设备在所述第一巷道内行驶，用于根据所述控制系统发送的搬运指令，从所述库存支架的高层存储位中取出所述搬运指令指示的目标库存容器，放入空闲的第一底层存储位，或从所述第一底层存储位取出所述搬运指令指示的目标库存容器，放入所述高层存储位中；

10 所述搬运设备在所述第一巷道内和/或第二巷道内行驶，用于根据所述控制系统发送的搬运指令，从所述第一底层存储位中取出所述搬运指令指示的目标库存容器，或向所述第一底层存储位放入所述搬运指令指示的目标库存容器，以及在所述第一底层存储位和所述目的点之间搬运所述搬运指令指示的目标库存容器。

42、如权利要求 41 所述的系统，其特征在于，所述库存支架的底层均设置有所述第一底层存储位；

所述搬运设备在所述第一巷道内行驶。

15 43、如权利要求 41 所述的系统，其特征在于，所述库存支架不与所述第一巷道相邻的底层的位置还设置有至少一排第二底层存储位，所述库存支架底层中的至少部分第二底层存储位布置有库存容器；

所述库存支架底层未设置第一底层存储位和第二底层存储位的空间形成第二巷道。

44、如权利要求 43 所述的系统，其特征在于，所述第一底层存储位和所述第二底层存储位相邻。

20 45、如权利要求 43 所述的系统，其特征在于，所述第二底层存储位至少与一条第二巷道相邻。

46、如权利要求 43 所述的系统，其特征在于，所述搬运设备还用于根据所述控制系统发送的搬运指令，从所述第二底层存储位中取出所述搬运指令指示的目标库存容器，或向所述第二底层存储位放入所述搬运指令指示的目标库存容器，以及在所述第二底层存储位和所述目的点之间或所述第一底层存储位和所述第二底层存储位之间搬运所述搬运指令指示的目标库存容器。

47、如权利要求 41 所述的系统，其特征在于，所述取放设备设置有一个取放机构和一个暂存架，所述暂存架设置多层，每层设置至少一个暂存位；

30 所述取放设备还用于当确定所述搬运指令指示的目标库存容器不位于与第一巷道相邻的高层存储位时，根据所述搬运指令，利用所述取放机构将所述目标库存容器所在高层存储位外侧的至少一个阻碍库存容器取出并放入至所述暂存架的至少一个暂存位后，再利用所述取放机构取出所述目标库存容器。

48、如权利要求 41 所述的系统，其特征在于，所述取放设备设置有一个取放机构和一个或多个暂存台，每个暂存台设置至少一个暂存位；

35 所述取放设备还用于当确定所述搬运指令指示的目标库存容器不位于与第一巷道相邻的高层存储位时，根据所述搬运指令，利用所述取放机构将所述目标库存容器所在高层存储位外侧的至少一个阻碍库存容器取出并放入至所述一个或多个暂存台的暂存位后，再利用所述取放机构取出所述目标库存容器。

40 49、如权利要求 43 所述的系统，其特征在于，所述搬运设备还用于根据所述搬运指令，从所述库存支架中第二巷道上方的高层存储位中取出所述搬运指令指示的目标库存容器，或向所述第二巷道上方的高层存储位放入所述搬运指令指示的目标库存容器，以及在所述第二巷道上方的高层存储位和所述第一底层存储位之间、所述第二巷道上方的高层存储位和目的点之间以及所述第二巷道上方的高层存储位和第二底层存储位之间的至少一种

搬运所述搬运指令指示的目标库存容器。

50、如权利要求 48 所述的系统，其特征在于，

所述控制系统还用于向所述取放设备发送位置变更指令；

5 所述取放设备还用于根据所述位置变更指令，将所述位置变更指令指示的目标库存容器从当前存储位变更到第一底层存储位、第二底层存储位和第二巷道上方高层存储位中的至少一种。

51、如权利要求 50 所述的系统，其特征在于，

所述取放设备还用于根据所述位置变更指令，将所述位置变更指令指示的目标库存容器从第一底层存储位变更到第二巷道上方的高层存储位。

10 52、如权利要求 50 或 51 所述的系统，其特征在于，

所述控制系统还用于向所述搬运设备发送位置变更指令；

所述搬运设备还用于根据所述位置变更指令，将所述位置变更指令指示的目标库存容器从第二底层存储位和第二巷道上方高层存储位的库存容器放到第一底层存储位。

53、如权利要求 50 所述的系统，其特征在于，

15 所述控制系统还用于向所述取放设备发送位置变更指令；

所述取放设备还用于根据所述位置变更指令，将所述位置变更指令指示的目标库存容器从未与所述第一巷道相邻的存储位变更到与所述第一巷道相邻的存储位。

54、如权利要求 43 所述的系统，其特征在于，所述搬运设备还用于根据所述搬运指令，将所述搬运指令指示的目标库存容器归还到所述第一底层存储位、所述第二底层存储位和所述第二巷道上方的高层存储位中的至少一种。

20 55、如权利要求 54 所述的系统，其特征在于，当所述目标库存容器归还到所述第一底层存储位时，所述取放设备还用于根据所述搬运指令，从所述第一底层存储位中取出所述搬运指令指示的目标库存容器，并将所述目标库存容器放入任一空闲的高层存储位。

25 56、如权利要求 54 所述的系统，其特征在于，当所述目标库存容器归还到所述第二底层存储位或所述第二巷道上方的高层存储位时，所述搬运设备还用于根据所述搬运指令，从所述第二底层存储位或所述第二巷道上方的高层存储位取出所述目标库存容器，并放入所述第一底层存储位；

所述取放设备还用于根据所述搬运指令，从所述第一底层存储位中取出所述搬运指令指示的目标库存容器，并将所述目标库存容器放入任一空闲的高层存储位。

30 57、如权利要求 49 所述的系统，其特征在于，所述取放设备还用于当确定所述搬运指令指示的目标库存容器不位于与巷道相邻的高层存储位时，根据所述搬运指令，将所述目标库存容器所在高层存储位外侧的阻碍库存容器搬运至所述第二巷道上方的空闲高层存储位。

35 58、如权利要求 41 所述的系统，其特征在于，所述取放设备以及所述搬运设备通过在仓库空间内设置的标识进行定位。

59、如权利要求 58 所述的系统，其特征在于，所述标识非等间距设置在仓库空间内。

60、如权利要求 41、42、43 或 49 任一所述的系统，其特征在于，所述目标库存容器底部设置有标识；

40 所述搬运设备设置有向上拍摄的图像传感器，用于根据采集到的图像中的标识，确定所述目标库存容器的位置和/或姿态。

61、如权利要求 60 所述的系统，其特征在于，所述搬运设备还用于根据所述控制系统发送的搬运指令到达目标位置；

根据实时采集的图像，确定自身位置与所述目标库存容器位置的偏差，并判断所述偏

—34—

差是否大于预设阈值，若是，则在根据所述偏差调整自身位置后，从所述目标位置的存储位处取出所述目标库存容器，若否，则行驶至所述目标位置处并从存储位取出所述目标库存容器。

- 5 62、如权利要求 60 所述的系统，其特征在于，所述搬运设备还用于根据所述控制系统发送的搬运指令以及所述搬运设备上设置的传感器采集的信息，确定自身中心于与自身搬运的目标库存容器中心的偏差；

根据所述偏差以及所述第一底层存储位或者第二底层存储位或者所述第二巷道上方的高层存储位的位置，调整所述目标位置和/或调整所述搬运设备在所述目标位置的姿态；

- 10 并在行驶至目标位置后，将所述目标库存容器放入所述第一底层存储位或者第二底层存储位或者所述第二巷道上方的高层存储位。

63、如权利要求 41、42、43 或 49 任一所述的系统，其特征在于，所述库存支架的底层中的至少部分第一底层存储位以及至少部分第二底层存储位的库存容器支架的高度高于所述搬运设备在未承载库存容器时的高度；

- 15 所述搬运设备还用于，在未承载库存容器时可选择性地在所述至少部分第一底层存储位以及至少部分第二底层存储位下方穿行，或者，从所述至少部分第一底层存储位以及至少部分第二底层存储位的下方以背驮方式搬运所述目标库存容器并离开。

- 20 64、如权利要求 41、42、43 或 49 任一所述的系统，其特征在于，所述搬运设备还用于在所述第一底层存储位相邻的所述第一巷道的位置，从所述第一底层存储位的侧方取出所述目标库存容器至所述搬运设备上，或者，将所述搬运设备上的所述目标库存容器从所述第一底层存储位的侧方放入所述第一底层存储位中。

65、如权利要求 43 或 49 所述的系统，其特征在于，所述搬运设备还用于在所述第二底层存储位相邻的所述第二巷道的位置，从所述第二底层存储位的侧方取出所述目标库存容器至所述搬运设备上，或者，将所述搬运设备上的所述目标库存容器从所述第二底层存储位的侧方放入所述第二底层存储位中。

- 25 66、如权利要求 41、42、43 或 49 任一所述的系统，其特征在于，所述目的点处还设置有操作端；

操作端用于在所述目的点处从所述目标库存容器中取出货物，或向所述目标库存容器放入货物。

- 30 67、如权利要求 66 所述的系统，其特征在于，所述目的点包含至少两个以上的操作端。

68、如权利要求 66 所述的系统，其特征在于，所述搬运设备还用于当搬运所述目标库存容器到达目的点时，将所述目标库存容器提升至预设高度，使所述目的点处的所述操作端从目标库存容器中取出货物，或向所述目标库存容器放入货物。

- 35 69、如权利要求 68 所述的系统，其特征在于，所述目的点处还设置有升降设备；

所述搬运设备还用于当搬运所述目标库存容器到达目的点时，将所述目标库存容器放入所述升降设备，或从所述升降设备中取出所述目标库存容器；

- 40 所述升降设备用于当所述搬运设备放入所述目标库存容器后，将所述目标库存容器提升至所述预设高度，使所述操作端从所述目标库存容器中取出货物，或使所述操作端向所述目标库存容器放入货物；并当所述操作端向所述目标库存容器放入货物时，将所述目标库存容器下降回原始高度。

70、如权利要求 64 所述的系统，其特征在于，所述控制系统还用于确定所述搬运设备将所述目标库存容器放置于所述升降设备后，继续向所述搬运设备发送其他搬运指令；

所述升降设备用于当货物拣选完毕时，向所述控制系统发送通知信息；

— 35 —

所述控制系统根据所述升降设备发送的通知信息，确定新搬运任务，并确定执行所述新搬运任务的搬运设备，并根据所述新搬运任务向确定出的搬运设备发送搬运指令，使接收所述搬运指令的搬运设备到达所述目的点的升降设备处取出所述目标库存容器。

5 71、如权利要求 69 或 70 所述的系统，其特征在于，所述目的点还设置有缓存区，用于缓存所述搬运设备搬运的所述目标库存容器。

72、如权利要求 71 所述的系统，其特征在于，所述目的点的缓存区设置在所述升降设备处；

10 所述升降设备还用于将所述搬运设备放置的所述目标库存容器暂存在所述缓存区中，并在所述操作端空闲时，将暂存的所述目标库存容器提升至所述预设高度，使所述操作端从目标库存容器中取出货物，或向目标库存容器放入货物。

15 73、一种库存方法，其特征在于，所述仓库至少包括一个或多个取放设备、一个或多个搬运设备以及一个或多个目的点，所述仓库由至少一个库存支架组成，所述库存支架设置有多层，各库存支架之间的空间形成第一巷道，所述库存支架的各层在纵深方向上设置至少两个存储位，所述库存支架与所述第一巷道相邻的至少一面的底层的位置设置有一排
15 第一底层存储位，所述库存支架底层中的至少部分第一底层存储位布置有库存容器，所述库存支架除底层外的其它高层中的至少部分高层存储位布置有库存容器，所述库存支架底层未设置第一底层存储位的空间形成的第二巷道，所述第二巷道贯通所述库存支架的底层，所述方法包括：

20 确定待执行的搬运任务；

根据所述搬运任务，确定执行搬运任务的取放设备和/或搬运设备；

25 分别向所述取放设备以及搬运设备发送用于执行所述搬运任务的搬运指令，使所述取放设备在所述第一巷道内行驶、所述搬运设备在所述第一巷道内和/或第二巷道内行驶，并配合将所述搬运指令指示的目标库存容器从所述仓库的高层存储位或第一底层存储位中搬运至所述目的点，或将所述搬运指令指示的目标库存容器从所述目的点搬运至所述仓库的高层存储位或第一底层存储位中。