



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103167987 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201180044860. X

代理人 李德魁

(22) 申请日 2011. 08. 30

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

12/885, 240 2010. 09. 17 US

B65B 3/06 (2006. 01)

B65G 69/04 (2006. 01)

F25C 5/00 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 03. 18

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2011/064913 2011. 08. 30

(87) PCT申请的公布数据

W02012/034850 EN 2012. 03. 22

(71) 申请人 舒尔技术股份公司

地址 丹麦霍尔森斯市

(72) 发明人 亨利克·佩普

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有

限公司 44100

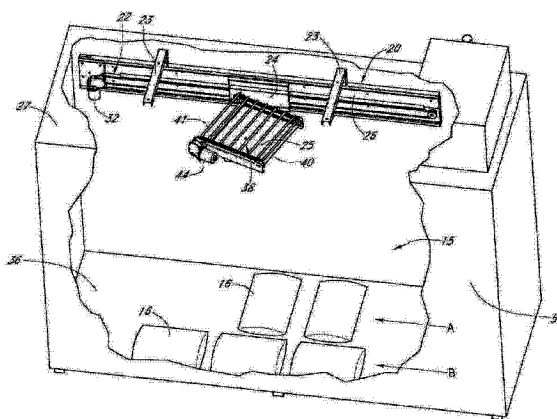
权利要求书4页 说明书11页 附图17页

(54) 发明名称

一种在储存仓里分配物品的方法和设备

(57) 摘要

一种分配批量生产的物品的设备及方法,用于将物品(16)分配至储存仓(15)中堆放物品(16)的并排队列(A, B)的相邻储存位置中所选定的储存位置。选定储存位置后,输送平台(25)活动地安装在队列上方可水平方向运动的托架(24)上,该托架被驱动至所选定储存位置之上的地点,平台在可能将物品分配至不同队列中的两个位置之间移动;启动平台上的物品传送带(38),输送物品离开平台,落入下方的储存位置,在该储存位置中物品被堆放在任何之前堆放的物品的顶部;并且平台被驱动返回起始位置以接收下一物品。重复该程序,以将连续的物品分配至储存区域中选定的储存位置。



1. 一种将批量生产的物品分配至储存单元的方法,包括:

分配物品至物品分配设备的输送平台之上的物品传送带上,所述物品分配设备位于起始位置,所述起始位置在储存单元内的储存区域之上;

从至少一个队列的多个相邻物品储存位置中选择储存区域内的储存位置,所述至少一个队列在物品传送带下方沿储存区域方向延伸;

沿水平输送方向驱动输送平台至所选定储存位置上方的地点;

启动物品传输带,以输送物品离开平台,物品掉落至所选定储存位置处储存区域的底面上,或掉落至所选定储存位置处之前堆放物品的堆上;

驱动输送平台返回起始位置,以接收要被分配至储存区域的后续物品;以及

重复前述步骤,将多个物品依次分配至储存区域中所选定储存位置。

2. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括:

监控储存位置处堆放物品的填充水平;

在分配物品至储存区域后,如果所述储存区域未堆满物品,则分配另一物品至未满载的储存区域内所选定储存位置;以及

继续分配后续物品至所述储存区域内所选定储存位置,直至所有储存位置都填满。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述物品是从冰块制作和包装机中接收到的装有冰块的包装袋,并且所述储存区域包括温度控制储存单元。

4. 如权利要求 3 所述的方法,进一步包括:将输送平台上接收到的每个包装袋以水平朝向放置,在驱动所述平台至选定储存位置之前,包装袋的第一面朝上。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述放置每个包装袋的步骤包括:当所述平台上接收到包装袋时,按预定方向驱动包装袋传输带,以便将包装袋旋转至水平朝向。

6. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述输送包装袋离开平台的步骤包括:部分地旋转所述包装袋,以使得包装袋转至相反的朝向,当包装袋从平台掉落至储存位置时,包装袋的第二面朝上。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述储存区域包括至少两个并排具有相邻储存位置的队列,并且所述选择储存位置的步骤包括:在并排队列的第一或第二队列中选定储存位置。

8. 如权利要求 7 所述的方法,进一步包括:在至少两个不同物品分配位置之间相对于托架移动输送平台,所述至少两个不同物品分配位置包括第一物品分配位置和第二物品分配位置,在第一物品分配位置中,平台的至少一个末端位于第一队列之上;在第二物品分配位置中,平台的至少一个末端位于第二队列之上;所述输送平台被定位于队列之上选定的物品分配位置,在运送物品离开平台之前,所选定的储存位置位于所述队列中。

9. 如权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述移动输送平台的步骤包括:在至少两个不同的物品分配朝向之间转动储存平台,所述至少两个不同的物品分配朝向包括第一和第二物品分配位置。

10. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,第一物品分配位置包括与水平输送方向对齐的朝向,以及第二物品分配位置包括横向于水平输送方向的朝向。

11. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括:当输送平台在储存位置之上被驱动以水平方向来回运动时,监控储存区域内每个储存位置的物品填充水平,并储存当前填充水平信

息；以及所述选择储存位置以分配包装袋至储存区域的步骤进一步包括：分析当前储存的填充水平信息，并选择尚有填充空间的储存区域。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，根据用于多个储存位置的预定物品分配顺序以及每个储存位置的当前填充水平来选择储存位置。

13. 一种分配批量物品至储存仓内不同储存位置的设备，包括：

水平导向轨道；

活动安装在所述导向轨道上的托架；

水平传送带，用于驱动托架沿导向轨道方向作水平方向的来回运动；

活动安装在所述托架上的物品支撑平台，所述平台相对于托架在至少第一和第二水平物品分配位置之间运动，当所述平台定位于从批量物品供应中接收物品的起始位置时，其从供应的物品中接收后续的物品；

连接至所述平台的平台驱动器，使得平台在第一和第二物品分配位置之间运动；

设于物品支撑平台上的物品分配器，当所述平台处于第一物品分配位置时，驱动物品离开所述平台，落入第一队列中的储存位置；当所述平台处于第二物品分配位置时，驱动物品离开所述平台，落入第二队列中的储存位置；以及

与水平传送带、平台驱动器和物品分配器连接的控制器，控制水平传送带和平台驱动器，驱动平台至第一或第二队列中所选定储存位置之上的地点，并控制物品分配器，驱动物品离开平台，掉落至所选定储存位置。

14. 如权利要求 13 所述的设备，进一步包括：连接至所述控制器的至少一个探测器，当托架被驱动沿着导向轨道在储存区域之上运动时，用于探测每个储存位置的填充水平。

15. 如权利要求 14 所述的设备，其特征在于，所述托架具有水平支撑臂，并且物品支撑平台活动安装在所述支撑臂上，以在第一和第二物品分配位置之间运动。

16. 如权利要求 15 所述的设备，其特征在于，所述支撑臂具有下表面，在所述下表面上安装有第一和第二探测器，用于探测所述设备下方第一和第二储存队列中的填充水平，所述第一和第二探测器的输出连接至所述控制器。

17. 如权利要求 13 所述的设备，其特征在于，所述物品支撑平台可旋转地设置，以相对于托架在第一和第二朝向之间旋转，所述第一和第二朝向分别对应于第一和第二物品分配位置；并且平台驱动器在第一和第二朝向之间旋转所述平台。

18. 如权利要求 17 所述的设备，其特征在于，第二平台朝向垂直于第一平台朝向。

19. 如权利要求 13 所述的设备，其特征在于，所述物品分配器包括循环式传动带，用于支撑在平台上接收的物品；以及传送带驱动器用于驱动传送带在至少第一方向运送物品离开平台。

20. 如权利要求 19 所述的设备，其特征在于，所述平台具有相对设置的第一和第二末端，并且所述传送带在平台的第一和第二末端之间延伸。

21. 如权利要求 20 所述的设备，其特征在于，所述传送带驱动器用于驱动传送带在第一和第二相反的方向运动，以驱动物品有选择性地从平台的第一和第二末端离开，并且当平台处于第一朝向时，平台的第一和第二末端位于第一队列中不同储存位置之上。

22. 如权利要求 20 所述的设备，进一步包括：设于平台相对的两个末端处的滚轮，循环式传送带围绕所述滚轮延伸，在滚轮上延伸的传送带的部分限定了平台的相对的第一和第

二凸圆形末端,并且当物品被驱动离开传送带时,传送带转动带上的物品,借此当物品离开传送带掉落至储存位置内堆放的物品上时,每个物品都翻转。

23. 一种袋装冰块储存和分配的系统,包括:

温度控制储存单元,具有内部储存区域、上壁、下壁、前壁、后壁和相对的两端,前壁设有至少一扇门,以供进入所述储存区域;

储存单元的下壁限定了相邻储存位置的至少第一队列,用于支撑堆放的冰块包装袋;

上壁中的开口可与袋装冰块供应商连通,用于接收后续的冰块包装袋,分配至储存单元;包装袋分配单元固定在储存单元的较上部,并在储存位置的第一队列之上水平地延伸;所述分配单元包括:平行于第一队列延伸的水平轨道、活动安装在水平轨道上的托架、驱动托架沿轨道以水平路径作来回运动的水平驱动器、安装在托架上的水平支撑平台,所述平台具有传送带,用于支撑平台上的冰块包装袋,以及与传送带连接的传送带驱动器,用于驱动传送带在至少第一方向上运送包装袋离开平台并掉落至下方的储存位置;以及与包装袋分配单元连接的控制器,用于控制水平驱动器和传送带驱动器,以驱动支撑平台沿水平路径运动至所选定位置,并在每个选定位置启动传送带驱动器,以运送包装袋离开平台并落入下方的储存位置。

24. 如权利要求 23 所述的系统,其特征在于,储存单元的下壁限定了堆放包装袋储存位置的第一和第二并排队列,并且支撑平台活动安装在托架上,所述系统进一步包括:平台驱动器,使平台在分配包装袋至第一队列的第一位置和分配包装袋至第二队列的第二位置之间运动;所述控制器用于控制平台驱动器,驱动平台在将包装袋分别分配至第一和第二队列的第一和第二位置之间来回运动。

25. 如权利要求 24 所述的系统,其特征在于,所述支撑平台可旋转地安装在托架上,并且平台驱动器包括可旋转的驱动器,用于使平台在第一和第二朝向之间转动,所述第一和第二朝向分别对应于第一和第二分配位置。

26. 如权利要求 23 所述的系统,其特征在于,所述传送带驱动器是可反向的,并且所述平台设置为将包装袋分配离开平台相对的末端,落入第一队列中下方的储存位置。

27. 如权利要求 23 所述的系统,进一步包括至少一个探测器,用于探测在各个储存位置上的填充水平,并将当前填充水平输出至控制器,所述控制器包括填充水平探测模块和分配控制模块,所述填充水平探测模块用于确定是否所有储存位置都满载;当所有储存位置都满载时,所述分配控制模块控制包装袋分配单元停止运送冰块包装袋至储存单元;并且当储存单元未满载时,所述分配控制模块控制包装袋分配单元运送包装袋至未满载的储存位置。

28. 如权利要求 27 所述的系统,其特征在于,所述储存单元具有至少一个探测器,用于探测门的开启,并且当门开启时,将门开启探测信号提供至控制器;当门被开启时,所述分配控制模块控制包装袋分配单元停止输送冰块包装袋至储存区域;当门被重新关闭时,所述分配控制模块控制包装袋分配单元重新开始输送冰块包装袋至储存区域。

29. 如权利要求 27 所述的系统,其特征在于,所述控制器进一步包括袋装冰块输送控制模块,当所有储存位置都满载时,用于停止输送冰块包装袋至包装袋分配单元;并且当至少一些储存位置尚未满载时,用于重新开始输送冰块包装袋至包装袋分配单元。

30. 如权利要求 29 所述的系统,其特征在于,当储存区域内的储存量达到预定水平时,

所述控制器将增加输送冰块包装袋至包装袋分配单元的速度。

31. 如权利要求 24 所述的系统,其特征在于,托架具有支撑臂,该支撑臂横向于第一和第二队列方向延伸,并且平台活动安装在支撑臂上,所述支撑臂具有面朝储存单元下壁的下壁;并且第一和第二探测器设置在所述支撑臂的下壁上,用于分别探测第一和第二队列中储存位置内的包装袋填充水平,所述第一和第二探测器的输出连接至所述控制器。

32. 一种袋装冰块分配机器,包括:

温度控制储存仓,其具有内部储存区域,所述区域具有袋装冰块储存位置的至少第一队列,用于相邻地堆放装有冰块的包装袋,所述储存仓具有上壁,上壁设有开口用于接收冰块包装袋至储存仓中;

包装袋分配单元,设于储存单元的较上部,并在储存位置的第一队列之上沿水平方向延伸,所述分配单元包括平行于第一队列延伸的水平轨道、活动安装在水平轨道上的托架、安装在托架上的水平支撑平台以及水平驱动器,所述水平驱动器驱动托架沿轨道方向的水平路径从起始位置开始作来回运动,在该起始位置平台位于上壁的开口下方,平台具有传送带,用于支撑冰块包装袋放置在平台上,以及与传送带连接的传送带驱动器,用于驱动传送带在至少第一方向输送包装袋离开平台并使包装袋掉落至下方的储存位置中;

冰块包装单元,安装在储存仓之上,并具有袋装冰块出口与储存仓上壁的开口连通,以及至少一个冰块接收入口设在冰块收集和包装单元的较上端,所述冰块收集和包装单元用于从冰块接收入口收集冰块,供应预定量的冰块至后续的包装袋中,并将冰块包装袋供应至袋装冰块出口;

冰块制作单元安装在冰块收集和包装单元之上,并具有与冰块接收入口连通的冰块出口;以及

与冰块制作单元、冰块包装单元和冰块分配单元连接的控制器,其具有冰块制作和包装控制模块以及包装袋分配控制模块,所述冰块制作和包装控制模块根据探测到的储存仓中的储存容量,控制冰块制作和包装单元;所述包装袋分配控制模块控制包装袋分配单元将包装袋分配至储存仓内选定的尚未填满的储存位置。

33. 如权利要求 32 所述的机器,其特征在于,储存仓具有位于包装袋分配单元之下的袋装冰块储存位置的第一和第二并排队列,并且支撑平台可有选择性地分配包装袋至储存位置的第一和第二队列。

34. 如权利要求 33 所述的机器,进一步包括:连接至控制器的至少第一和第二探测器,设置于分别探测第一和第二队列中储存位置的填充水平;所述控制器用于监控探测器的输出,以探测储存位置的填充水平,并控制包装袋分配单元将包装袋分配至第一和第二队列中选定的未填满的储存位置。

一种在储存仓里分配物品的方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种分配批量生产的物品至储存仓的方法,以及实施该方法的设备。

背景技术

[0002] 在批量生产中制造出来的物品,尤其是包装好的物品,例如袋装糖果、袋装冰块等,常常要被分配到储存仓中。超市一般都会配备有制作冰块以及运送带有散装冰块的包装袋的机器。这类机器设计为顶部设有冰块机器,中间设有包装机器将冰块松散地包装在袋子里,以及较低部设有储存仓,用作储存准备供应的装有冰块的包装袋,当顾客打开该储存仓的通道门,可自行取得想要的数量的袋装冰块。这类设备的实施例在公开号为 W02008/089762 的国际专利申请和公开号为 2010/0024363 的美国专利申请的申请文件描述过。

[0003] 这类设备存在的问题是袋装冰块经过同一位置滑落到储存仓。时间一长,包装袋就堆积成了金字塔状。这使得储存仓未被很好地利用,因为其只能被部分填充,导致指定尺寸的储存仓的容纳率低。金字塔状的袋装冰块很快被堆积到储存仓的顶部,因此无法向储存仓增加包装袋,直至一些包装袋被购买并移出。

[0004] 由于上述原因造成的储存仓的容量较低,冰块机器的尺寸就要设计成具有相对较大的容量,以应付高峰期的袋装冰块需求。这种高峰期会发生在多种情况下,比如有节日庆典或其他重大活动的时候,或者是在季节变换过程中室外温度突然升高的时候。

[0005] 这个问题目前已被超市的员工通过每隔较短时间人工地将储存仓内的冰块包装袋平均摆放来解决。这种人工摆放带来的最大问题是,基于工作安全的考虑,允许工人在冷冻区域的工作时间会受限制,并且也需要将更多的人力投放在超市中的其它工作岗位上。

[0006] 上述机器也可应用在批量生产的物品分配至储存仓中的情形,在储存仓中需要将分配的物品均匀地分层堆放。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种均匀分配物品的方法和设备,特别是将大批量生产的冰块包装袋均匀分配至储存仓中的方法和设备,更详细地说,所述的方法和设备能应用到超市的冰块供应机器中,也能用在其它需要在储存仓中连续且均匀地分层分配物品的场合中。

[0008] 本发明在一个实施例中,公开了一种将物品分配到储存仓的设备,所述设备包括储存仓,该储存仓具有上部、下部、相对的侧面、正面和背面;储存仓的下部具有预先设定的尺寸,用于储存第一和第二并排的堆放物品的队列,每个堆放物品的队列沿着其长度方向拥有多个物品堆放位置;在储存仓的上部的邻近处设有水平传送器,该传送器沿着堆放物品队列的长度方向延伸;在传送器上设有托架;第一驱动装置用于驱使托架沿着传送器作往复运动;物品支撑平台被活动地安装在上述托架上,用于接收来自在平台上方的物品供应机的物品;该平台拥有两个相对的端部;装配在托架上的物品的分配器,将平台上的物

品按分配方向分配离开平台的至少第一末端；第二驱动装置或平台驱动装置与平台连接，使平台能在第一内侧位置和第二外侧位置之间移动，在该第一内侧位置中，平台的第一末端被定位在第一物品队列的上方，物品得以沿着第一方向分配离开平台的第一末端并掉落到第一物品队列中；在第二外侧位置中，平台的第一末端被定位在第二物品队列的上方，物品得以分配离开平台的第一末端并掉落至第二物品队列中。

[0009] 在一个实施例中，物品分配器包括位于物品支撑平台上的传输带，每件物品都以第一朝向被接收到传输带上，该第一朝向是物品的一面向上；传输带被启动后会将物品从物品支撑平台的第一末端传送离开，使得当物品旋转离开平台末端时物品会翻转，当物品掉落至所选定分配位置中的堆上时，物品相反的一面朝上。这种设计有助于将所有要堆放的物品统一地以相同的朝向堆放，例如带有标签的一面朝上。

[0010] 在一个实施例中，控制系统或控制器用于控制第一和第二驱动装置以及物品分配器的操作，以将物品分配到各自物品队列中预定的位置，使得每个队列中堆放物品的高度相对统一，这样储存仓中的空间也能被有效地利用。一个或多个探测器可以被安装，用于探测两个并排的物品队列中每个堆放位置的物品堆积高度；驱动控制模块与上述的驱动装置连接，按照下列步骤确定选择要分配或卸载的每件物品的堆放位置的顺序：

[0011] - 探测储存仓的两个并排队列的堆放位置中每个堆放位置的填充程度；

[0012] - 比较不同堆放位置的填充程度；

[0013] - 根据上述的比较结果，选择卸载区域，以便物品能被分配至填充程度较低的堆放位置里。控制器控制托架驱动器，驱动托架至与一个队列中较低填充堆放位置相对应的位置，并控制平台驱动器将平台移动至分配物品至第一或第二队列中的位置，这取决于哪个队列在该位置具有更多的堆放空间，以接收另一物品。由于托架沿着传送器被来回驱动，为了收集每个堆放位置处物品堆放队列的当前填充程度的信息，探测器可被设置在托架或平台上。

[0014] 在一个实施例中，一种在储存仓内将物品分配到两队列的堆放空间中的控制方法；该方法包括：在储存仓中从并排的第一和第二队列物品堆放位置的多个堆放位置中选定至少一个堆放位置，接收物品至传送带的运输平台上，该传送带安装在堆放位置之上，驱动运输平台水平地移动到选定的位置，在该选定的位置运输平台位于所选定的堆放位置之上，并且启动物品分配器，将物品从平台分配到在第一或者第二队列中所选定的堆放位置。该方法在一个实施例中进一步包括：将平台在第一和第二分配位置之间移动，第一位置用于分配物品离开平台的分送端落入第一队列的堆放位置中，而第二位置用于分配物品离开平台的分送端落入第二队列的堆放位置中。在一个实施例中，托架驱动器会被开启，用于驱动输送平台在预设的时间间隔内沿着整个传送器的长度方向作往复运动，这样在平台上的探测器便可以收集在两个队列的堆放位置中堆放物品的当前堆放高度信息，该信息随后被控制器处理，从而确定具有最多堆放空间的位置，为接收的物品选择下一个堆放位置，目的是使每个位置的物品堆积高度均匀。在本发明的一个实施例中，平台可旋转地安装在托架上，并在第一朝向和第二朝向之间运动，该第一朝向与第一位置相对应，第二朝向与第二位置相对应，分别用于分配物品至第一和第二队列中。

[0015] 对于安装在超市的可用于制作和分配冰块的设备和方法来说，冰块一般是根据需要在现场制作的，并在被分配到制冰机下方的温控储存仓之前，立刻被打包装入包装袋

中。

[0016] 上述的设备和方法除了冰块制作和分配机器外,还可被应用到在储存仓上方大批量集中生产的物品上,且这些物品要被均匀分配,以保证储存仓容量的有效利用。这种应用的实例可以是注塑机,其中大批量的物品需要被集中生产,或者还可以是包装和供应其他类型的食品,如蔬菜或糖果。

[0017] 在一个或多个使用者从同一个储存仓中挑选物品的系统里,由于物品从堆放位置拿走的速率不同,因此堆放位置的填充程度也不同。本发明通过主动地探测单个堆放位置的物品填充程度,以及在比较每个堆放位置的填充程度的基础上,调节所选定堆放位置的顺序,实现了考虑使用者作用的摆放均匀。在两个并排的队列中储存包装袋的能力也进一步增加了储存的容量。

[0018] 本发明采用的方法特别简单,但能实现将物品从高处的传送器中分配至两个并排队列的堆放位置中选定的堆放位置内。

附图说明

[0019] 本发明将参考附图在下文中进行更详细地描述,其中:

[0020] 图 1 是冰块制作、包装和分配机器的一个实施例的正面立体图;

[0021] 图 2 是图 1 中机器的袋装冰块冷冻和储存仓的立体图,移除了前壁,以示出安装在储存仓上部中的物品分配设备的一个实施例;

[0022] 图 3 是图 2 中的分配设备的正视图;

[0023] 图 4 是图 3 中的分配设备的立体图;

[0024] 图 5A 是分配设备的俯视图,物品或包装袋支撑平台处在托架上的第一运输和卸载位置,用于分配包装袋至储存区域中包装袋堆放位置的第一队列;

[0025] 图 5B 是类似于图 5A 的俯视图,展示了支撑平台从图 5A 所示的第一位置向第二卸载位置旋转的情形;

[0026] 图 5C 是类似于图 5A 和图 5B 的俯视图,但其展示了支撑平台旋转至第二卸载位置,用于分配包装袋至储存区域中包装袋堆放位置的第二队列;

[0027] 图 6 是图 3 至图 5 的分配设备的侧视图;

[0028] 图 7 是图 3 至图 6 的分配设备的仰视图;

[0029] 图 8 是图 3 至图 7 的分配设备的支撑平台的立体图;

[0030] 图 9 是正视图,展示了位于接收位置的分配设备的一部分,该接收位置在开口之下,开口在机器的冰块制作和包装单元与储存仓之间的间隔壁上,其中,包装袋支撑和分配平台上接收到一包装袋,并且该平台位于图 5A 所示的第一卸载位置;

[0031] 图 10 展示了平台从图 9 所示的位置运输并旋转到图 5C 所示的第二卸载位置。

[0032] 图 11 是以图 2 中储存仓为基础的储存区域的俯视图,展示了多个队列的堆放包装袋的储存位置;

[0033] 图 12 是方框图,展示了控制系统的实施例,用于控制图 2 到图 10 所示的包装袋分配设备的运行;

[0034] 图 13A 到图 13C 是运输和分配包装袋期间托架和包装袋支撑平台在不同位置的俯视图;

[0035] 图 13D 到图 13F 是托架和包装袋支撑平台的正视图,展示了一个包装袋从平台的前端卸下掉落到一个下方堆放包装袋储存队列中的储存位置;

[0036] 图 14 是流程图,展示了一种操作图 1 到图 13 所示分配设备的方法;

[0037] 图 15 是流程图,展示了一种为每个接收到分配设备的包装袋选择包装袋投放位置的方法。

[0038] 在解释这些附图时,在不同附图中将使用同样附图标记来表示相同或相应的部件。因此关于每个附图 / 实施例将不会给出所有细节的解释。

具体实施方式

[0039] 本文中公开的特定实施例提供了一种方法及设备,用于将物品从物品生产机器分配至物品储存区域中的预定物品堆放位置,顾客可从该物品储存区域中挑选一件或多件物品。在一个实施例中,物品生产机器为冰块制作、包装和分配机器;并且储存区域处于该冰块制作、包装和分配机器中的冰块制作和包装单元下方的冷冻仓内;该冷冻仓内设有袋装冰块的分配设备,该分配设备连续从冰块包装单元中接收袋装的冰块,然后再将装有冰块的包装袋卸下或者分配到储存仓中选定的位置,从而在整个储存仓中实现冰块包装袋相对均匀地分配堆放。

[0040] 本领域的技术人员在阅读上边的介绍后便会清楚在各种可替代的实施例及可替代的应用中如何实施本发明。然而,尽管本文会对本发明的多种不同的实施例作详细介绍,但应当理解的是,这些实施例仅作为本发明的举例,不构成对本发明的限制。同样地,本说明书对各种不同实施例的详细介绍也不能构成本发明保护范围和宽度的限制。

[0041] 在下文所述的示例性实施例中,物品分配设备用于以包装袋形式运输冰块至选定位置,该选定位置在冷冻仓库或温度可控的仓库中的储存区域之上,并将这些包装袋卸载至或分配至储存区域的多个堆中。然而,应当理解的是,同样的分配设备还可在其它场合中使用,例如在任何连续生产的场合,在这些场合中大批量的物品在储存仓之上集中生产,这些物品又被均匀地分配到该储存仓里,以保证储存仓空间的有效利用。这种应用的举例可以是注塑机,其中大批量的物品被集中生产,或者还可以是以包装袋或其他容器包装和供应的其他类型的食品,例如蔬菜或糖果。

[0042] 图 1 展示了袋装冰块分配器 10 的一个实施例,其具有上部的冰块制作单元 12、冰块收集和包装单元 14,和位于该冰块收集和包装单元 14 下边的冷冻储存仓或者售卖点 15。冰块收集和包装单元 14 可以和 2009 年 10 月 15 日递交的申请号为 US12/580,146 的未授权申请文件中介绍的相同,而此申请文件的全部内容通过引用包含在本文中。在冰块制作单元或者外壳 12 内设有一个或多个冰块制作器(图未示出),将块状或片状的冰块输送到冰块收集器 13 中,而该冰块收集器 13 将冰块通过运送路径运送到包装袋制作机构 17,在此包装袋制作机构 17 中冰块被收集到部分成形的包装袋中然后再进行密封。密封的包装袋 16 通过开口 18 被投放到储存仓 15 中,下文中将进一步详述。在此描述的袋装冰块分配设备取代了在先申请文件中提及的包装袋分配单元,并且该分配设备安装在储存仓 15 较上部的适当位置,以便收集从冰块收集和包装单元 14 分发出的袋装冰块,如附图所示。

[0043] 图 2 至图 10 示出了物品分配设备或单元 20 的一个实施例,该物品分配设备或单元 20 适用于将袋装的冰块或其它连续生产的物品分配至储存仓(如图 1 和图 2 中的储存仓

15)内的理想堆放位置。在所示出的实施例中,储存仓 15 也可以是售卖点或自动售货机,顾客可以通过它挑选并购买物品,例如袋装冰块。间隔壁 27 设置于冰块收集和包装单元 14 与储存仓或冷冻仓 15 之间。物品分配设备 20 被安装在储存仓 15 的较上部,而储存仓 15 设于开口 18 的下方,通过该开口 18 将物品如冰块的包装袋 16 输送到分配设备 20,如图 9 所示,并且该包装袋 16 处于储存仓内的储存区域之上。如图 2 到图 10 所示,物品分配设备 20 主要包括水平传送器 22,安装在该传送器 22 上的托架 24,该托架可在该传送器上作水平方向前后往复运动,以及包装袋或物品支撑平台或转动平台 25,可旋转地安装在托架 24 上,用于在两个或多个可能的方向之间旋转,以将包装袋分配到储存区域中,下文中将详细叙述。

[0044] 水平传送器 22 包括带有铁轨或轨道 28 的底板或安装板 26,托架 24 可滑动地设置于该铁轨或轨道 28 上(见图 6),循环式传输器皮带或链条 29 围绕滑轮 30 向轨道 28 的相对的两端延伸;托架 24 以公知的形式适当地与传输链条连接,并且在底板 26 的一端设有传送带驱动器或齿轮马达 32。马达 32 驱动一个滑轮 30,该滑轮用作传输带皮带的驱动滑轮。如图 2 和图 4 所示,安装架 23 被固定于底板 26 的顶端,用于将物品分配设备 20 紧固至储存仓 15 的上壁 27 上。如图 3 到图 7 所示,物品或包装袋支撑平台 25 通过枢轴连接件 35 可旋转地设于托架或转动台 24 的水平延伸臂或支撑臂 33 上。平台 25 由平台驱动器或齿轮马达 32 驱动在图 5A 中所示的第一方向和图 5C 所示的第二方向之间旋转;在图 5A 所示第一方向中,平台 25 从轨道或铁轨 28 朝向外,将包装袋分配到储存仓 15 的底壁或下壁 36 的外队列 B 中相邻的包装袋储存位置 B1、B2、B3...BN(见图 2、图 5 和图 10);而在图 5C 所示第二方向中,平台 25 面朝与轨道 28 平行的方向,将包装袋分配到内队列 A 中相邻的包装袋储存装置 A1、A2、A3...AN。图 5B 示出了在图 5A 中所示的第一方向和图 5C 所示的第二方向之间平台 25 部分旋转的情况。

[0045] 物品传送器或传送带 38 被安装在平台 25 上,当传送带 38 开启时,根据平台 25 的朝向,有选择性地输送包装袋或其它物品从平台 25 的第一末端 40 或第二末端 41 离开,并落入至内队列 A 或外队列 B 的堆积的包装袋中。传送带 38 围绕平台 25 相对两端上的导向滚轮或滑轮 42 延伸,并由送袋或卸载传送带驱动器或齿轮马达 44 驱动,该送袋或卸载传送带驱动器或齿轮马达 44 使得一个后滚轮 42 旋转。在如图所示的实施例中,物品传送带 38 包含一对循环式链条 70,每个链条围绕平台 25 前端和后端处各自的一对滚轮 42 延伸,而多个横向杆 72 在这对链条 70 之间延伸,但在可替代的实施例中,可以选用可替代的传送器,如循环式传输带或传输条,包装袋可在这些可替代的传送器上传送。在其他可替代的实施例中,物品传送器也可以是推送装置或类似物,而不是传送带,物品在该传送带上传送。

[0046] 包装袋传送带 38 相对设置的两端 40、41 均呈圆形,如图 8 到图 10,和图 13D 到图 13F 所示,当冰块的包装袋从传送带落下时,传送带的这两端易于使冰块的包装袋翻转,在下文中将详细描述。一对探测器 45 被安装在臂 33 的下表面上,该下表面支撑着平台 25,这对探测器用于探测在两个储存队列中包装袋的堆积高度,下文中将详细叙述。额外的探测器(附图未展示)也可被安装在平台 25 上的不同位置。其他探测器可与每个传送器和驱动装置连接,向控制器提供数据输入,根据控制器的程序和来自多个探测器的数据输入,可以将托架和平台移动到预期的位置,下文将详细描述。可替代地,在间隔壁 27 的下表面上可设置固定式探测器,用以探测每个队列的每个包装袋接收位置中包装袋的堆积高度。

[0047] 如前面所引用的申请号为 12/580, 146 的申请文件所述, 部分成形的包装袋在包装袋成形与填充机构的冰块收集和包装单元 14 中被装入冰块, 直到达到预期的重量。在填充冰块的过程中, 包装袋的底端是悬空的, 通过在储存仓 15 和冰块收集和包装单元 14 之间的开口 18, 设置在物品分配设备 20 上方, 这样冰块得以处于冷冻仓中, 以降低冰块的融化速度。在包装袋分配过程之始, 平台 25 位于开口 18 之下的起始位置上。当包装袋 16 内的冰块达到了预期的重量时, 更多的薄膜会被供应到包装袋成形与填充机构中, 而部分填充的包装袋会被降低到物品分配设备 20 的包装袋接收平台 25 上, 直到包装袋的底端停靠在传送带 38 上。随后开启平台传送带驱动器 44, 向后驱动传送带 38, 直到上述的薄膜展开。在包装袋成形与填充机构中的密封杆(附图未展示)随后关闭。开启传送带驱动器 44, 将传送带 38 向前驱动, 使薄膜在密封前充分延展。密封杆接着被启动, 以在包装袋的顶部形成横向密封, 并从薄膜材料的下一个包装袋长度方向进行剪切, 将该包装袋与下一个包装袋分离, 如前面所引用的申请号为 12/580, 146 的申请文件所述。被剪切分离的包装袋随后跌落到传送带上进入图 9 所示的位置。传送带驱动器 44 此时将再次被开启, 向后驱动传送带, 将填充的包装袋翻转并使其处于水平位置, 如图 9 所示。冰块收集和包装单元 14 以及物品分配单元 20 中部件的操作, 在分配至储存仓 15 之前包装袋在平台上定位期间, 均受冰块制作和包装控制器 102 和包装袋分配控制器 100 的控制和协调(见图 12)。该冰块制作和包装控制器 102 如前面所引用的申请号为 12/580, 146 的申请文件所描述并在本文中结合引用, 可参考该申请文件中对冰块制作和包装控制器 102 的详细描述。

[0048] 在附图展示的实施例中, 储存仓 15 有两个位于储存仓的底部的并排的队列 A、B, 这两个队列 A、B 具有包装袋储存位置 A1、A2、A3...等以及 B1、B2、B3...等, 如图 11 所示。在可替代的实施例中, 储存位置和储存队列数量的多少取决于储存仓的尺寸。图 12 展示了控制系统, 其控制包装袋投放至储存位置中的顺序, 以保证每个储存位置堆放包装袋的高度大致均匀。包装袋分配控制器 100 具有填充水平探测模块 110 和分配控制模块 112, 该填充水平探测模块 110 被编程设定成, 当平台 25 沿着内队列和外队列被来回驱动时, 根据来自探测器 45 的数据输入, 周期性地监控每个储存位置内堆积包装袋的高度, 并计算出具有最低填充水平的位置; 而分配控制模块 112 则根据来自填充水平探测模块 110 中的当前填充水平信息, 控制水平传送带驱动器 32、平台旋转驱动器 34、以及平台传送带驱动器 44, 以驱动平台 25 至选定储存位置之上选定的投放位置或分配位置。当平台 25 被驱使至当前选定的包装袋分配位置时, 以及当平台 25 空载时以周期性探测顺序沿着每个队列的整个长度方向被驱动时, 可以收集到用于选定下一卸载位置的探测器信息。这样做的目的在于让多个包装袋堆放高度变得均匀。不同的储存位置可能具有优先顺序, 使得当不同的储存位置的堆放高度相同, 或均处于空载状态时, 控制器会通过该优先顺序来选择卸载位置。

[0049] 储存仓 15 的前壁 50 拥有门 52 供顾客进入该储存仓内部, 以便挑选并购买一袋或多袋冰块。开门探测器 104 (如图 12 所示) 可被连接到门 52 上, 用于探测门的开启, 如前面所引用的申请号为 12/580, 146 的申请文件所述。控制器 100 也会监测门被开启的次数, 如果在特定时间段内, 门 52 被开启的次数大于预设次数, 该控制器还会开启填充水平探测顺序; 控制器 100 也会向冰块制作和包装控制器 102 提供控制信号, 使得在袋装冰块购买量增加的时候, 如节假日和高温天气时, 加快冰块制作、包装袋制作和包装袋填充程序的速度。控制器 100 和控制器 102 还被设置成可以在门被开启时, 关闭冰块制作、收集和包装程序,

以及停止物品分配设备 20 的运行,因为当顾客开门挑选一袋或多袋冰块时,以及当储存仓 15 的每个包装袋堆放位置都已满载时,不应再将包装袋投放至储存仓 15 内。

[0050] 在本发明的一个实施例中,每个探测器 45 可以是近程探测器或距离探测器,如红外线(IR)传感器、光电传感器、或类似物,这些探测器能探测每个队列中连续堆放的包装袋的高度,并将高度或填充水平信息传送至控制器 100,控制器 100 存储这些信息并根据填充水平信息确定当前包装袋投放顺序。探测器可以简单地探测堆放的包装袋是否达到最大可容纳高度(即储存位置是否被填满),或确定目前高度与堆放空间顶部的距离,以便使控制器或处理器 100 能确定该储存位置是否完全空载,以及大概的包装袋堆放高度或堆放空间可填充的数量。后者是优选的,因为控制器随后会被编程设置,用于控制物品分配设备 20,以便尽可能保持物品堆放的均匀,即将包装袋投放到选定的位置,保持堆放高度相对均匀。平台支撑臂 33 上设有传感器,以便同时确定在两个队列中对齐位置处的堆放高度。

[0051] 图 11 中带有包装袋投放位置排列的探测器 45 的感应顺序是,六个传感器的输出与包装袋投放位置 1 到 6 相对应,每个传感器输出位置有两个输出,即共计 12 个传感器输出。将探测到的堆放高度的最低点储存并传送到控制器 100 中,用于确定包装袋运输或分配顺序。包装袋运输顺序被控制从前述感应顺序中将包装袋投放到最低探测位置。在包装袋分配的过程中,一旦检测到门被开启预期的次数,感应就会被开启。在一个实施例中,如图 11 所示,用于完全空置的储存仓的初始填充顺序为:先填充 A1, A2, A3...AN,然后填充 B1, B2, B3...BN,其中, N 表示每个队列中包装袋堆放位置的总数。在另一个实施例中,也可使用其它初始填充顺序,如按照 A1, B1, A2, B2...以此类推,或者先 A1...AN 然后 BN...B1。第一个包装袋被投放到所选定顺序中的第一个包装袋堆放位置,然后第二个包装袋被投放到第二个位置,以此类推,直到包装袋被顾客取走,或者每个位置堆放的包装袋达到最大可容纳堆放高度,即储存仓 15 被完全填满。如果储存仓被完全填满,则冰块制作和包装单元 14 以及物品分配设备 20 会停止工作,直到有包装袋被取走,并需要重新添加包装袋。当接收到门打开的检测信号时,该冰块收集和包装单元 14 和包装袋分配单元或设备 20 也会关闭,这样当有顾客试图拿走并购买一袋或多袋冰块的时候,包装袋不会被投放至冷冻仓中。

[0052] 正如上文所提到的,当包装袋被运送至投放位置或当扫描到平台 25 是空置的,或如上所述的两种情况都出现时,单个包装袋储存或堆放位置的填充程度可被一个或多个探测器探测出来。如果还有任何填充程度低的堆放位置,那么在如上所述的同一基本优先顺序或次序之后将进行重新填充顺序。比如,假设探测到堆放位置 A3, A6, B1 和 B4 是空置的或部分空置的或比其他相同填充容量的堆放位置更低时,则填充顺序可以是 A3, A6, B1, B4, A3, A6, B1, B4,以此类推,直到每个位置都被完全填满;除非同时检测到其他位置是完全空置或部分空置的,在这种情形下,需要将这些其他位置加入到上述的填充顺序中。探测到的最低位置应比任何其他位置更早接收包装袋。

[0053] 在图 14 的流程图中,示出了利用图 1 至图 12 的装置的一种包装袋运输和卸载方法的一个实施例。启动分配器 10 (步骤 110),由冰块制作和包装单元 14 的控制器 102 控制冰块的制作和包装,而由图 12 的包装袋分配控制器 100 控制包装袋的运输和分配。图 9 展示了刚被投放到包装袋运输平台 25 上的包装袋 16,该平台 25 设于起始位置,该位置处于开口 18 之下,开口 18 位于冰块制作和包装单元 14 和储存仓 15 之间的间隔壁 27 内。开口 18 位于冰块制作和包装单元 14 的包装袋成形和填充机构之下,这就使填充后的包装袋

在包装袋顶端被密封和剪切之前,能够通过开口 18 延伸。如前边所述,在密封和剪切程序中,包装袋的底部会停靠在平台 25 上,而平台传送带被来回驱动,以将薄膜的松弛处拉紧,形成包装袋。一旦完成密封和剪切,冰块的包装袋将被投放至平台 25 上(步骤 112)。合适的探测器(附图未展示)可以被配置在平台 25 上,用于探测是否有包装袋落到平台 25 上;或者每次当包装袋被密封和剪切时,将从包装袋成形和填充机构发送信号到控制器 100。平台传送带驱动器随后会反向驱动一段较短的距离(即从平台的第一末端到平台的第二末端),以便将包装袋以水平方向放置在平台 25 上(步骤 113)。图 9 和图 10 展示了包装袋处于水平位置的情况。利用来自探测器感应顺序的信息,随后从平台 25 中选择下一个用于投放或卸载包装袋的储存位置(步骤 114)。图 15 展示了一种可行的、选择包装袋投放位置顺序的方法,在下文中将详细叙述。一旦投放位置被选定,控制器便会确定所选定的位置是在内队列中还是在外队列中(步骤 115)。

[0054] 图 14 的流程图假定,当包装袋投放至平台上时,如图 9 所示,平台处于如图 5A 所示的朝向向外的位置。当然,作为可选的方案,在图 14 所示的程序开始时,平台也可被设置为图 5C 和图 10 所示的朝向。在步骤 115 中,如果平台的朝向已如图 5A 所示,准备好投放包装袋至外队列 B 中,并且所选定的包装袋投放位置也在外队列 B 中,则在步骤 116 中,平台便会被驱动至所选定的包装袋投放位置。如果平台的朝向已如图 5A 所示,但所选定的包装袋投放位置是在内队列 A 中,则平台首先应被转动到将包装袋投放至内队列的朝向上(步骤 118),然后在程序 116 中平台被驱动到所选定的内队列位置。如果平台已朝向向内队列投放包装袋的方向,如图 5C 所示,那么程序将会反过来;如果所选定的位置是在外队列中,那么在程序进行至步骤 116 之前,平台将转回到图 5A 中面朝外队列的投放方向。可替代地,平台可被转动至到达所选定包装袋投放位置处所要求的朝向。

[0055] 一旦平台处于所选定的包装袋投放位置,平台传送带驱动器 44 会被启动,以驱使包装袋离开平台的末端(步骤 120)。如果所选定的投放位置在外队列 B 中,则平台应被转至图 5A 所示的朝向,并且平台传送带在第一方向被驱动,以驱使包装袋从平台 25 的第一末端 40 离开,这样包装袋就掉落至外队列 B 中所选定的储存位置。如果在步骤 120 中,所选定的卸载位置是在内队列 A 中,平台的朝向应如图 5C 和图 10 所示,平台的两个末端 40 和 41 直接位于内队列 A 的储存位置之上。在这种情况下,平台传送带驱动器 44 会在第一方向或第二方向上被开启,反方向地驱动包装袋从平台 25 的第一末端 40 或第二末端 41 离开(这取决于所选定卸载位置的地点)。随后,平台 25 回到包装袋投放开口 18 下边的起始位置(步骤 122)。

[0056] 在另一种可替代的方法中,在平台 25 被驱动回到起始位置之前或之后,可将平台转回到图 5A 所示的朝向。例如,当随后的包装袋要被投放到外队列时可以这样做,或也可当做一项标准程序。如上文所述,在另一种可替代的方法中,在到达包装袋投放位置时,而不是在驱动平台至如图 14 所示的包装袋投放位置之前,平台可被放置在内投放方向或外投放方向,这取决于下一个包装袋投放位置是在内队列中还是在外队列中。

[0057] 图 13A 至图 13F 从简化包装袋运输平台和托架的角度示意性地阐述了一种运输和分配包装袋的方法。图 13A 展示了平台 25 的位置,其面朝用于分配包装袋至外队列的方向,并处于包装袋投放开口 18 之下的起始位置,在平台传送带的顶部具有包装袋,并且该包装袋被转移至水平方向,包装袋的一个面 16A 朝上。图 13B 展示了当托架和平台被驱动从图

13A 中的位置离开并朝选定的包装袋卸载位置移动时,平台的下一个位置。图 13C 展示了平台处于转动的位置,用于将包装袋卸载至内队列 A 中。图 13D 至图 13F 是平台处于图 13C 中位置的正视图,示出了传送带 38 上的包装袋如何被驱动从平台 25 的第一末端 40 掉落。如图所示,当包装袋从平台的末端掉落时,传送带设置为可让该包装袋翻转。随后该包装袋会掉落到储存位置中堆积包装袋的顶端,包装袋的反面 16B 朝上。用这种方式来控制包装袋的堆放,使得每个队列中的所有包装袋都储存为包装袋的同一面朝上。朝上的这一面可设有需要的标签信息,以供顾客考虑购买该产品。换句话说,包装袋成形与填充机构设置具有包装袋薄膜,该包装袋薄膜在 16B 面上印有标签信息,当包装袋通过开口 18 掉落时,该 16B 面朝向外。当平台传输带 28 被向后驱动时,包装袋旋转落至运输位置,此时包装袋的 16A 面朝上。因此,当包装袋被传送离开平台 25 的第一末端 40 或第二末端 41 时,该包装袋会翻转并跌落到储存位置中,且包装袋预期的 16B 面朝上。

[0058] 图 15 展示了一种可行的方法,用于确定包装袋投放顺序并为平台 25 上接收到的每个新的包装袋选择包装袋投放或卸载位置。刚启动分配器 10 (步骤 124) 时,储存仓 15 是空的,即当分配器 10 首次安装时,将采用预定的填充顺序,开始向储存仓 15 填充冰块的包装袋。该填充顺序可以是如上文提到的 A1, A2, ... AN, B1, B2, ... BN, 或任何其他可代替的、有效的填充顺序,涵盖所有可能的储存位置。控制器 100 控制分配设备的多种驱动方式,以根据预定的顺序开始填充储存仓(步骤 125)。同时,多个储存位置的当前填充程度会被控制器监测到(步骤 126),当平台 25 沿着两个队列 A、B 的长度方向被往复驱动时,利用一个或多个填充程度探测器的输出,探测器会扫描每个队列中的多个储存位置。扫描会在包装袋被运输和分配时进行,或者在平台空置时以单独的扫描顺序进行,又或者在上述两种情况下均进行。

[0059] 在步骤 127 中,如果队列 A 和 B 中所有储存位置都被填满,则在步骤 128 中将关闭冰块制作、收集和包装袋填充单元以及分配设备 20。当预定的时间段过去后(步骤 130),或者探测到储存仓的门被重复多次打开,这表明冰块的包装袋因购买正被移出,则平台传送带会被开启,驱动平台 25 来回运动,以定位任何部分填充的储存位置或较低的储存位置(步骤 126)。如果在步骤 127 中探测到尚有填充空间的储存位置,并且该冰块制作、收集和包装单元也处于开启状态(步骤 127),则控制器将操控分配设备 20 继续填充探测到的最低的储存位置,这些位置有能力接收更多的包装袋(步骤 134),且步骤 126 中的监控仍在持续。如果在步骤 127 中冰块制作、收集和包装单元被关闭或未被启动,则这些单元会被开启(步骤 135),以向分配设备供应填充的包装袋,并且在步骤 134 中控制器会控制分配设备 20 分配包装袋至探测到的、尚有填充空间的储存位置。

[0060] 尽管在前述实施例中支撑平台在第一方向和第二方向之间旋转,以分配包装袋或物品至储存位置的第一和第二并排队列;但可替代的实施例可以包括在第一和第二间隔的水平分配位置之间平台相对于托架的非旋转运动,其中在两个分配位置中,平台可能处于同一朝向。比如,平台的朝向如图 5C 所示,其以横向于传送带底板 22 的方向从图 5C 中的位置被直线地驱动至在第二队列 B 上朝外的间隔位置,支撑臂 33 延伸并用作两个平台位置之间直线运动的轨道。臂 33 的进一步延伸可用于堆放包装袋或物品超过两个队列的其他实施例中,这样能够增加储存仓的规模和储存容量。

[0061] 如上文所述的方法和设备,使得填充有冰块的包装袋或其它连续生产的物品可被

连续分配到两个并排队列储存位置的堆放空间中。本发明中包装袋能在整个储存区域内相对均匀地被分配至单个堆,这提高了储存容量,而不是被随机和无效率地堆积成金字塔状的单个堆。在可替换的实施例中,仅一个储存队列可设置储存平台的仅一个朝向,以将从平台相对的两端离开的包装袋分配至单个队列中的储存位置;或者,数目更多的储存队列可设置更多个传送带平台 25 的可替换的朝向,以便于将包装袋分配到不同的队列中。图 11 所示的是具有六个储存位置的队列的例子,在可替代的实施例中,可以根据要投放的包装袋或物品的体积和储存仓 15 的大小,调整储存位置的数量。在所示的实施例里,控制分配设备 20 并设计支撑平台 25,使得当平台 25 被驱动至投放掉落位置时,包装袋水平地放置在传送带平台 25 上,其第一面朝上。设计平台传动带和两个圆形的末端,使得当包装袋从平台滚落时,包装袋会旋转,翻动或转动并掉落到下方的包装袋堆中,包装袋的第二面朝上。这种设置使得当包装袋掉落离开平台时,不管堆积的高度,包装袋通常经过半周的翻转,并以同样的朝向降落在每个堆的顶部。这能确保在相邻堆或桩中沿着每个队列的长度方向包装袋被均匀地堆放,也让包装袋上带有顾客所需要的信息的一面朝上,提供让顾客考虑购买时需要的信息。

[0062] 上文所述的物品分配设备和方法以大致统一的堆来管理产品,更便于顾客挑选产品,如袋装冰块。这样也增加了 50% 的储存容量,并且与之前需要人工将不均匀堆放的袋装冰块弄平均的情形相比,节省了劳动力成本。储存仓的填充程度可采用监控器来远程监控,该监控器用于控制冰块制作和包装袋分配。这就能让冰块制作单元更快速地启动并更有效的工作,当监控器表示储存仓已经完全满载时,则关闭冰块制作单元;并且一旦探测到堆放包装袋的平面不均匀或变低时,又重新启动冰块制作单元。

[0063] 上文描述了物品分配方法和设备以及相关的冰块机,其中,在冰块制作和填充机构处冰块被切成大块或方块,并被收集、放入至部分成形的包装袋中,随后袋装冰块被投放至分配设备,该分配设备将包装袋分配至储存仓,以形成大致统一和均匀的袋装冰块堆。然而,上述设备和方法还可以被用在其它场合中,在这些应用中,在储存仓上方集中生产大量物品,为了更好地利用储存仓的空间,这些物品将被均匀地分配。这种应用的实例是注塑机,在注塑机中大量的物品被集中生产,或者还可以是以包装袋或其他容器包装和供应其他类型的物品或食品,例如蔬菜、零食、糖果、办公用品、电子元件等等。对于非食用物品,储存仓无需温度控制。在具体的个案中,物品可被投放到商店的储存仓中,商店也可以是物品的售卖点,或者储存设施,物品稍后被包装和运输。

[0064] 本领域的技术人员会理解,本文中所描述的各种示例性的逻辑块、模块、电路和方法步骤以及上文所述的附图和所公开的实施例,通常可以用电子硬件、计算机软件、或硬件与软件的结合来实现。为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,上文根据它们的功能描述了各种示例性元件、块、模块、电路和步骤。而不管这种功能是由硬件还是软件来实现的,这取决于整体系统的特定应用和设计限制。技术人员能够以多种方式为每个特定的应用来实现所述的功能,但这种实现决策不应被认为脱离本发明的保护范围。此外,在模块、块、电路或步骤之内的一组功能是为了便于描述。一些特定的功能或步骤可以从一个模块、块或电路中移动至另一模块、块或电路,这未脱离本发明的保护范围。

[0065] 再者,本文中所述的各种示例性的逻辑块、模块和方法以及所公开的实施例,可采用通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA) 或

其它可编程逻辑装置、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件,或者它们的结合来实现或执行,以实现上述功能。所述的通用处理器可以是微处理器,但作为替代,该处理器也可以是任何处理器、控制器、微控制器或状态机,并且处理过程可以由单块硬件来执行,或分布式多个服务器或在多台计算机上运行,该多台计算机可以封装在局部区域或分散在不同地理位置。处理器也可以由计算机装置的组合来实现,例如,DSP和微处理器的组合、多个微处理器的组合、一个或多个微处理器与DSP核的组合,或任何其他这种配置。

[0066] 此外,本文所述方法或算法的步骤以及所公开的实施例可以直接用硬件来实现,也可由处理器操控的软件模块来实现,或硬件与软件的结合来实现。软件模块可安置在随机存储器(RAM)、闪存、只读存储器(ROM)、可擦可编程只读存储器(EPROM)、电可擦可编程只读存储器(EEPROM)、寄存器、硬盘、可移动硬盘、只读光盘存储器(CD-ROM)或任何其它形式的存储介质,包括网络储存介质。典型的存储介质可以连接到处理器中,这样处理器可以从该存储介质中读取信息并向该存储介质写入信息。作为代替方案,该存储介质可以集成至处理器中。该处理器和存储介质也可以被安置于专用集成电路(ASIC)中。

[0067] 上文对所公开实施例的描述可供任何本领域技术人员使用或实施本发明。各种针对这些实施例的修改对本领域技术人员来说是显而易见的,在不脱离本发明的精神和保护范围的前提下,本文所述的基本原理可被运用到其他实施例中。因此,可以理解地是,本文中出现的说明书及附图表示的是本发明目前的优选实施例,并且还代表本发明广泛预期的主题。进一步可理解的是,本发明的保护范围完全包括那些对本领域技术人员来说显而易见的实施例,并且相应地本发明的保护范围也不应被附带的权利要求之外的东西所限制。

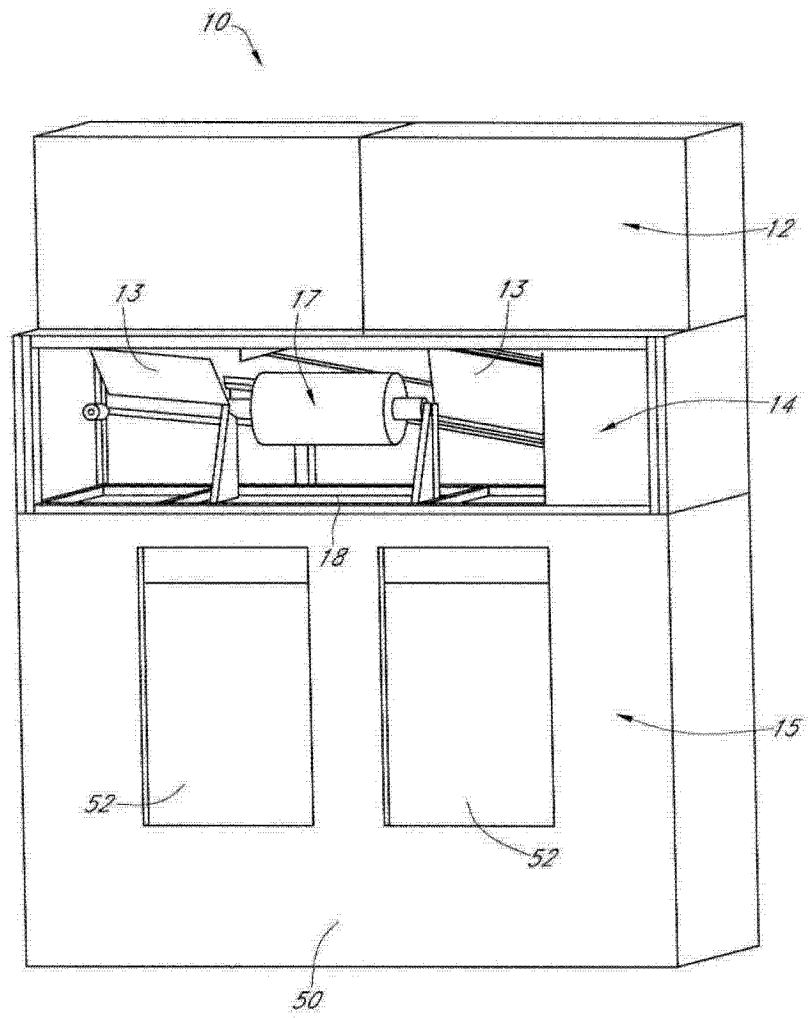


图 1

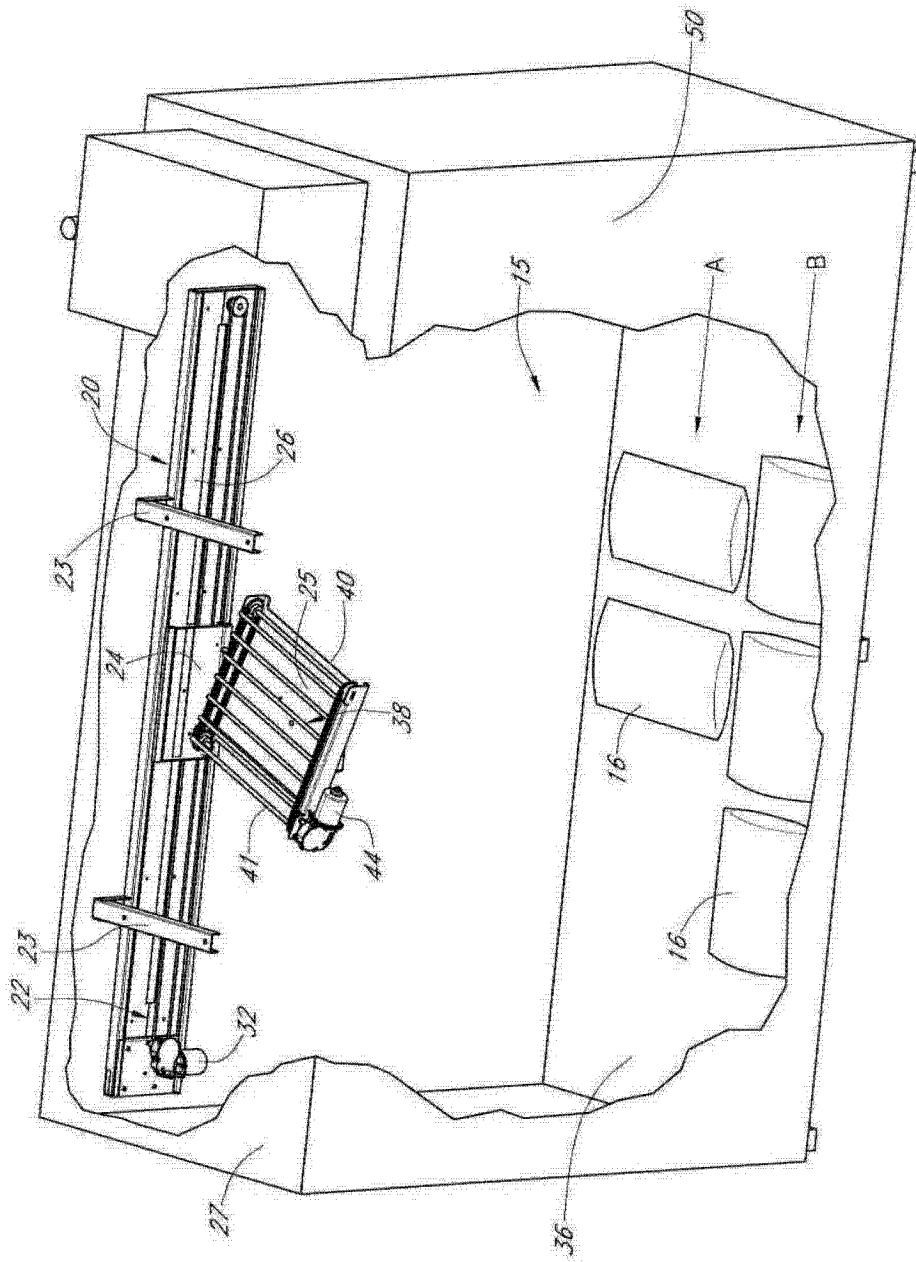


图 2

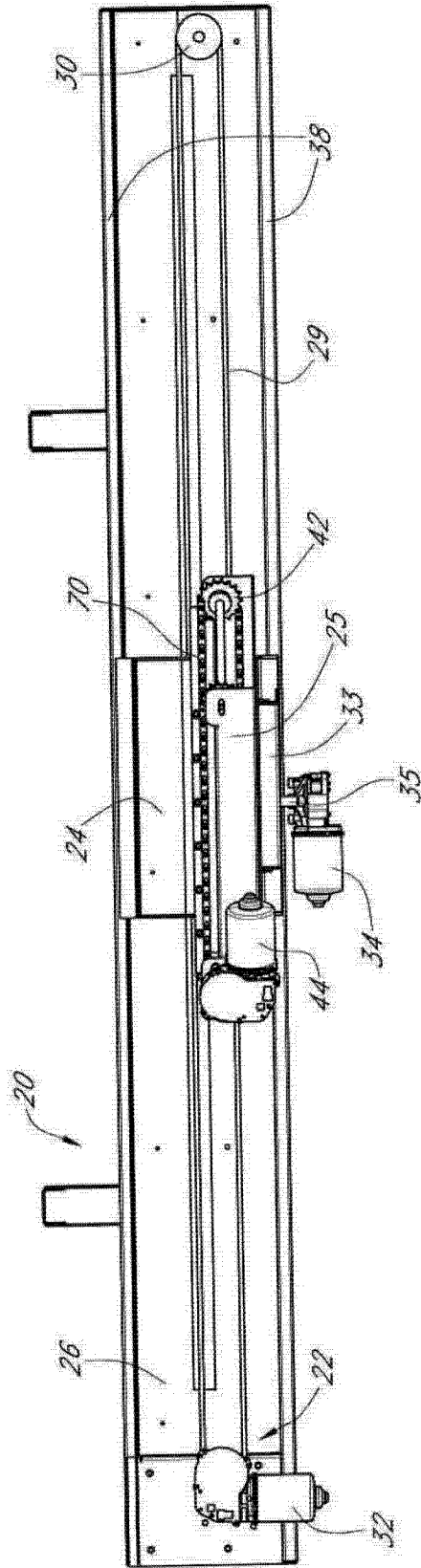


图 3

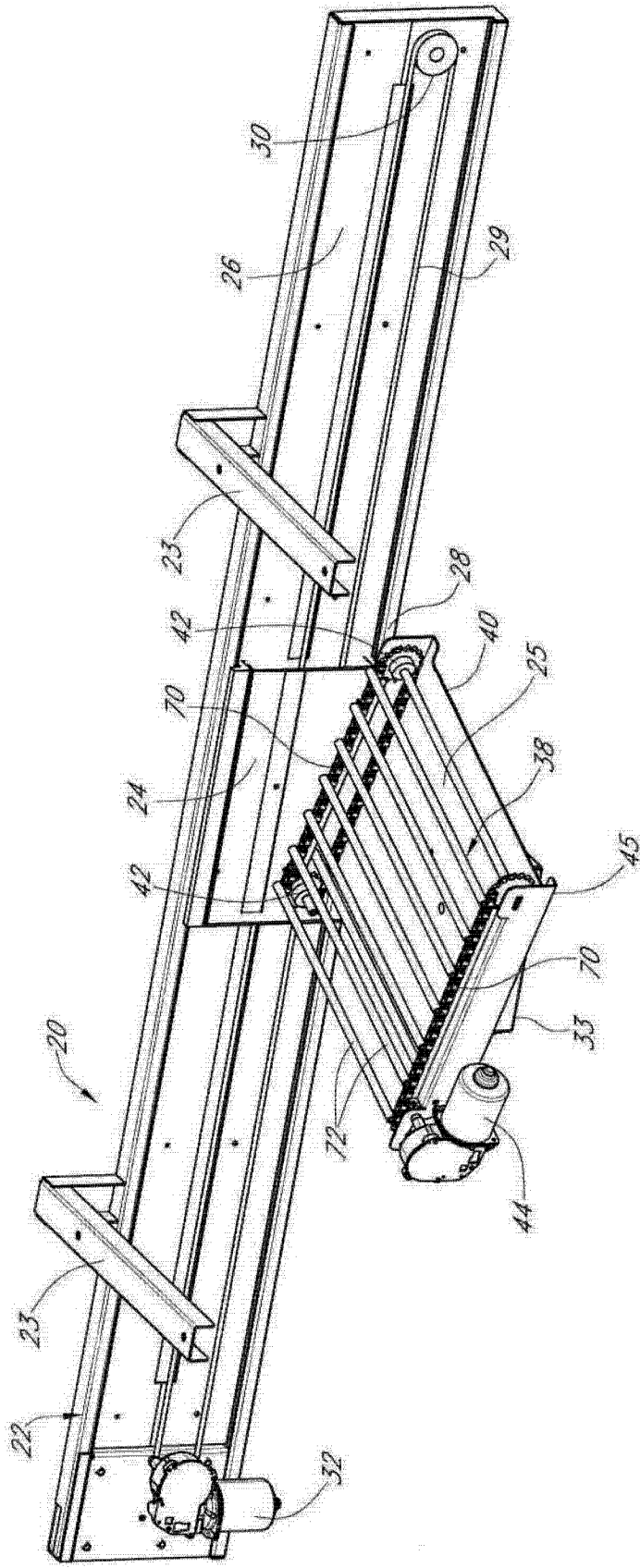


图 4

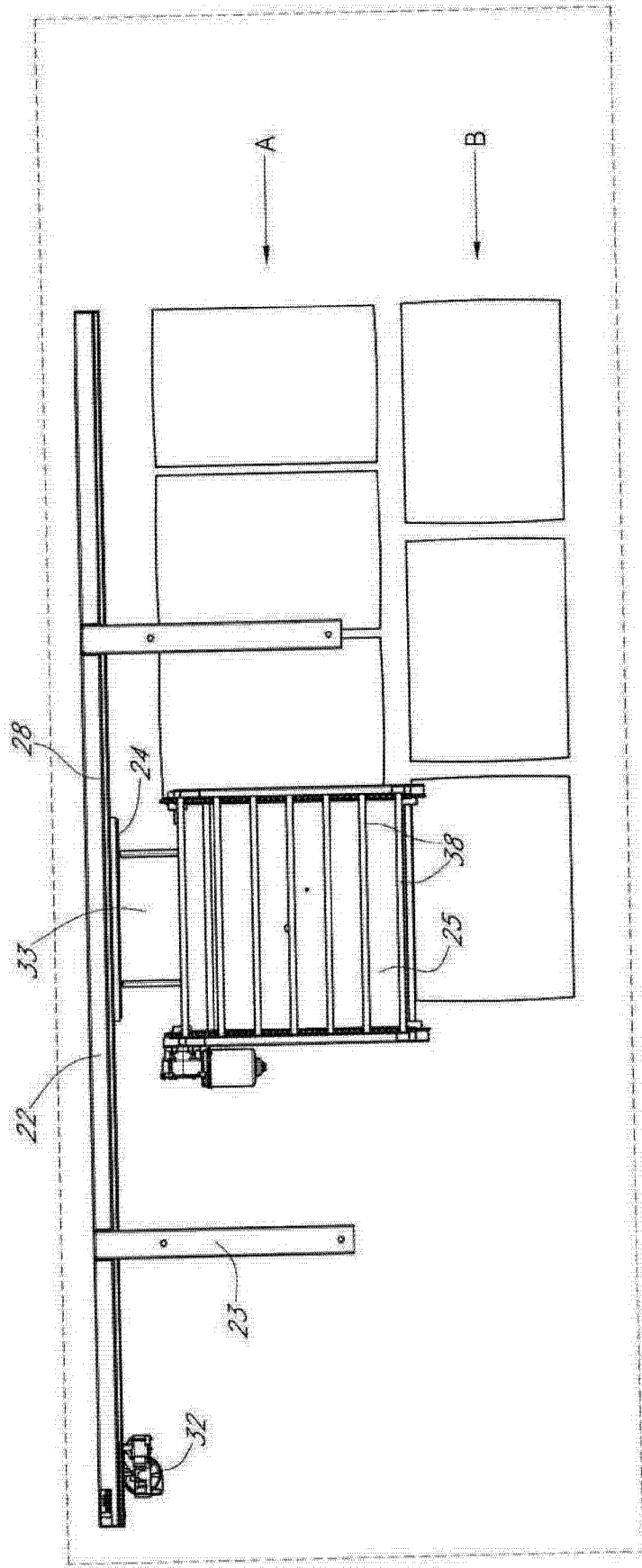


图 5A

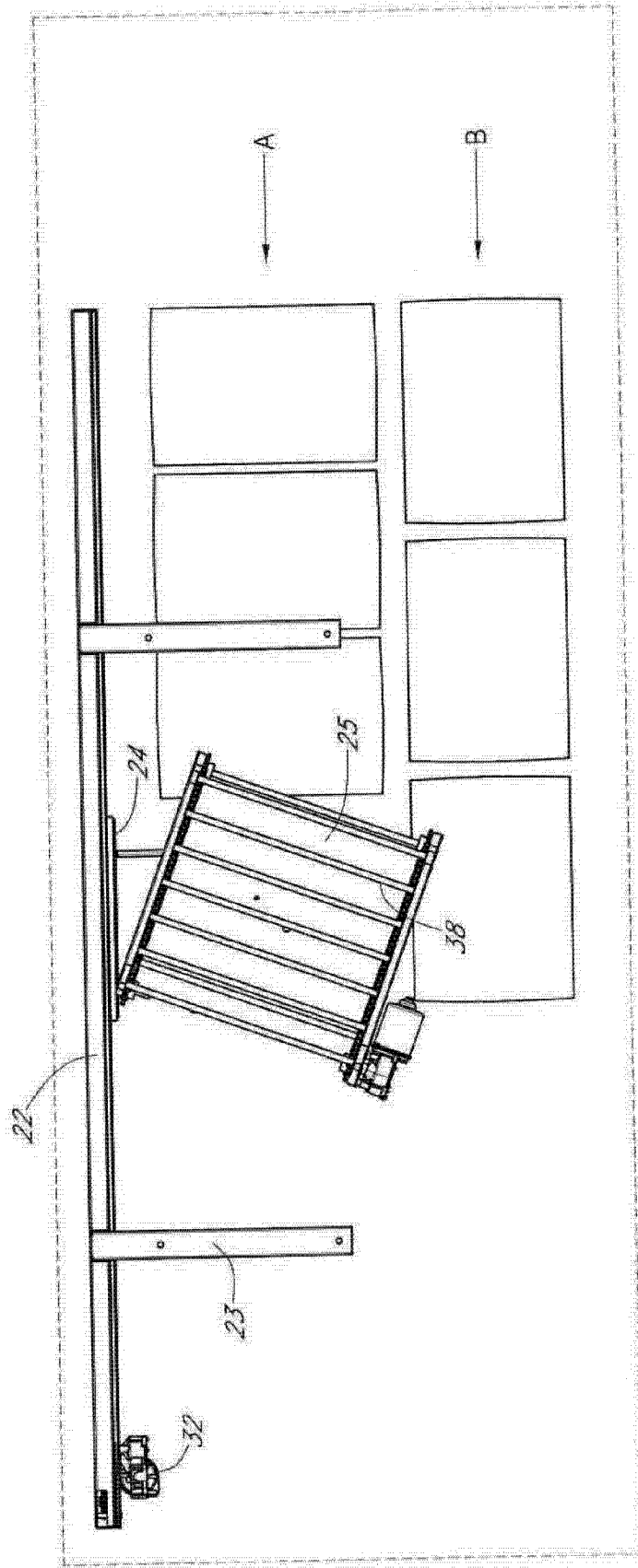


图 5B

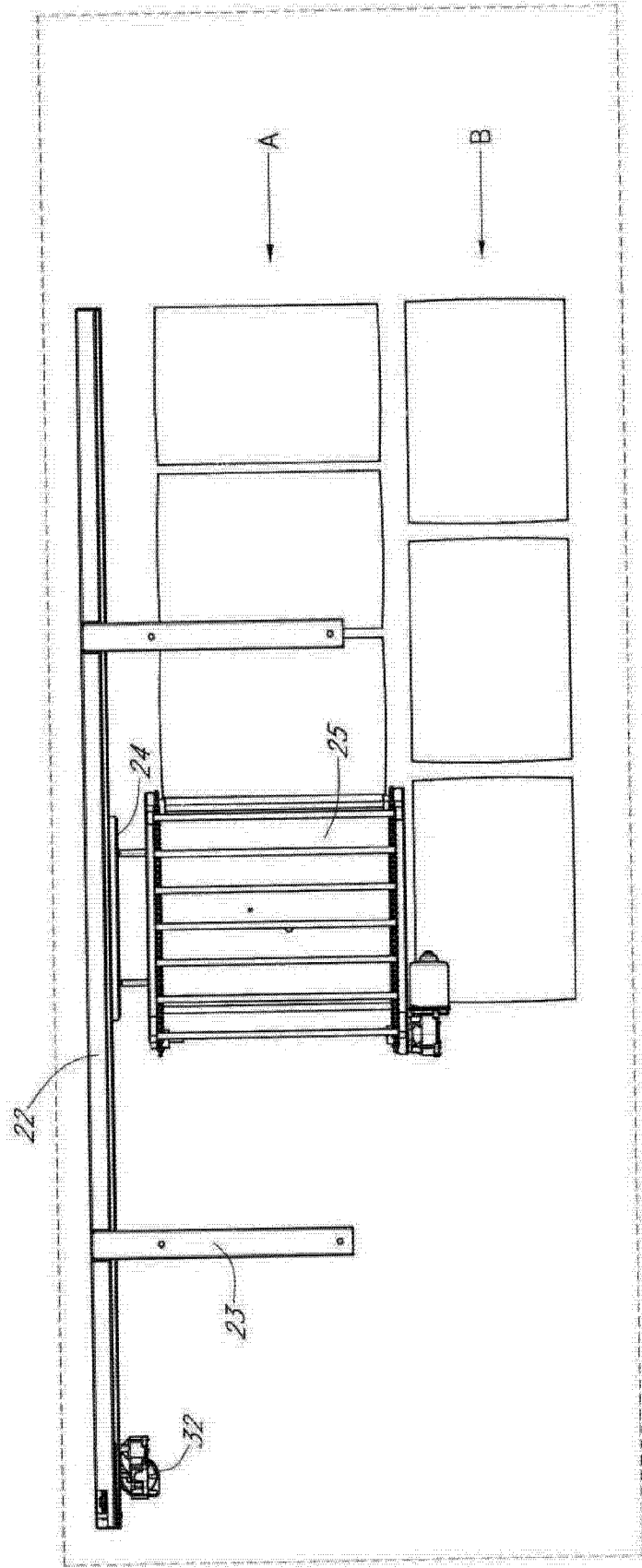


图 5C

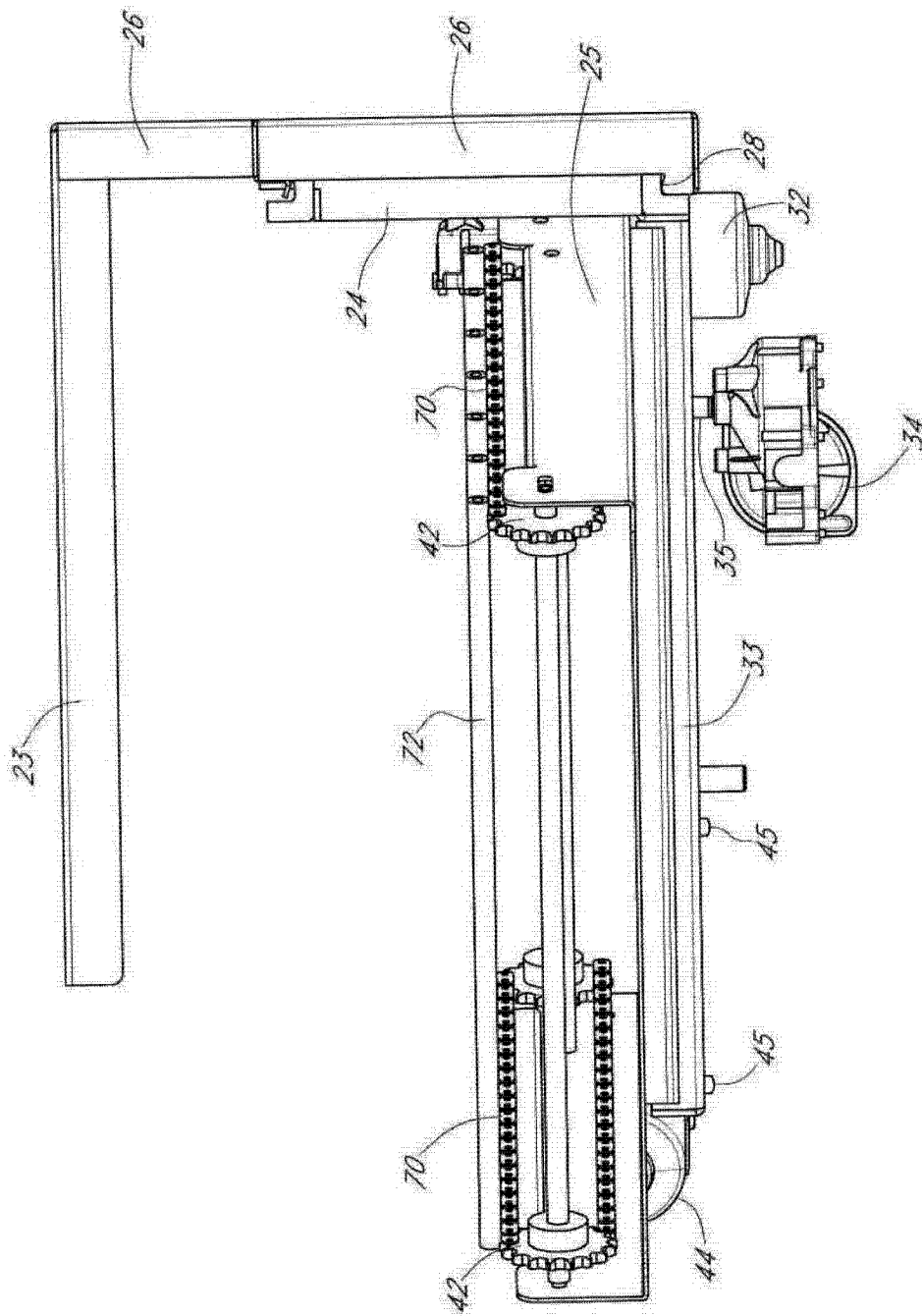


图 6

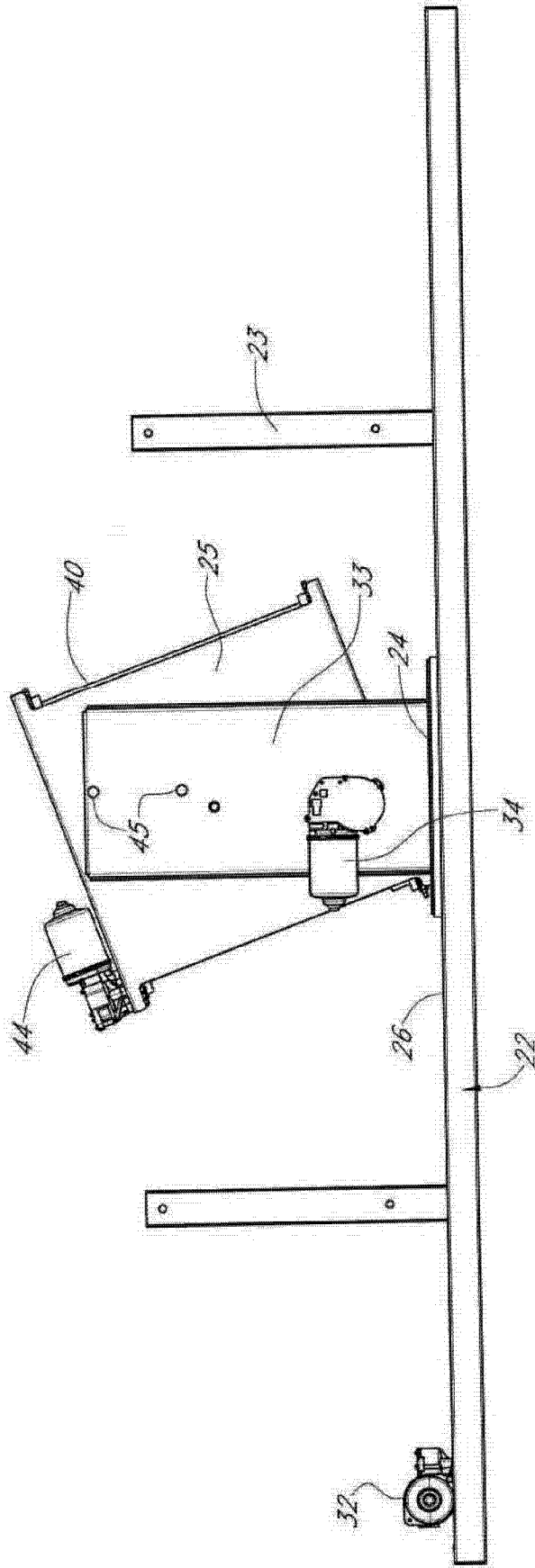


图 7

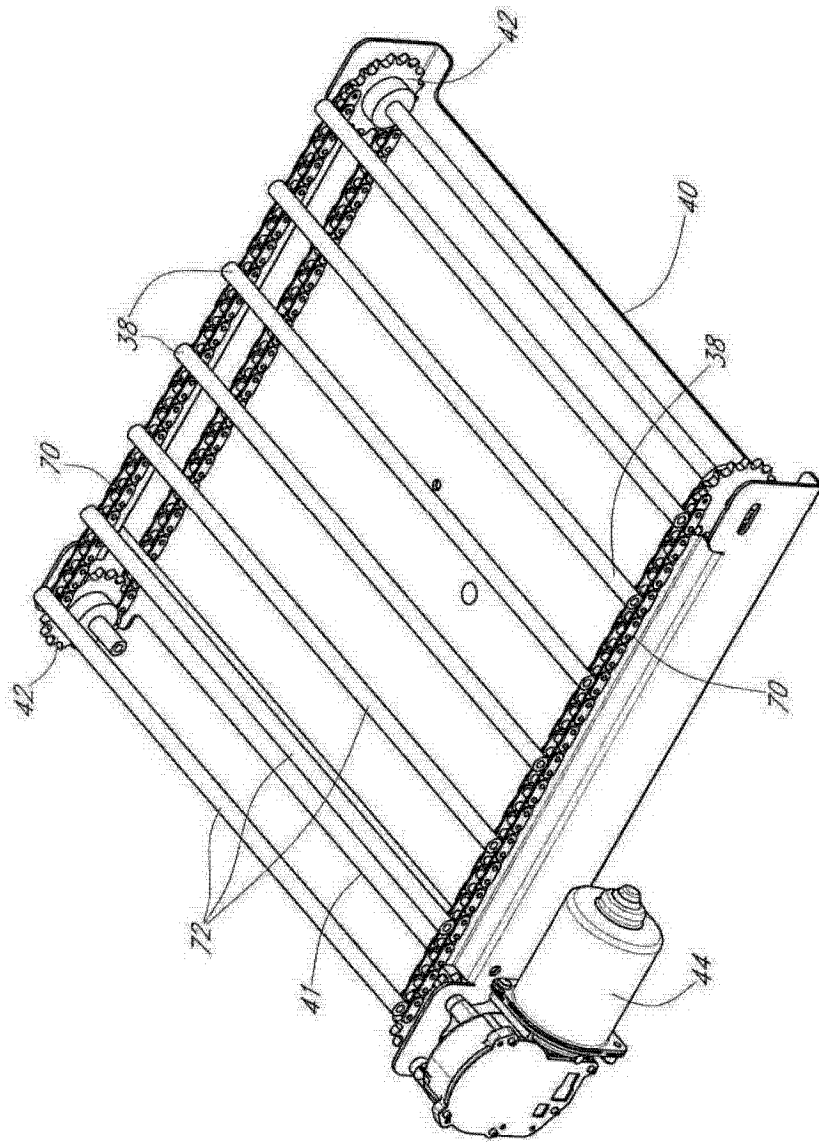


图 8

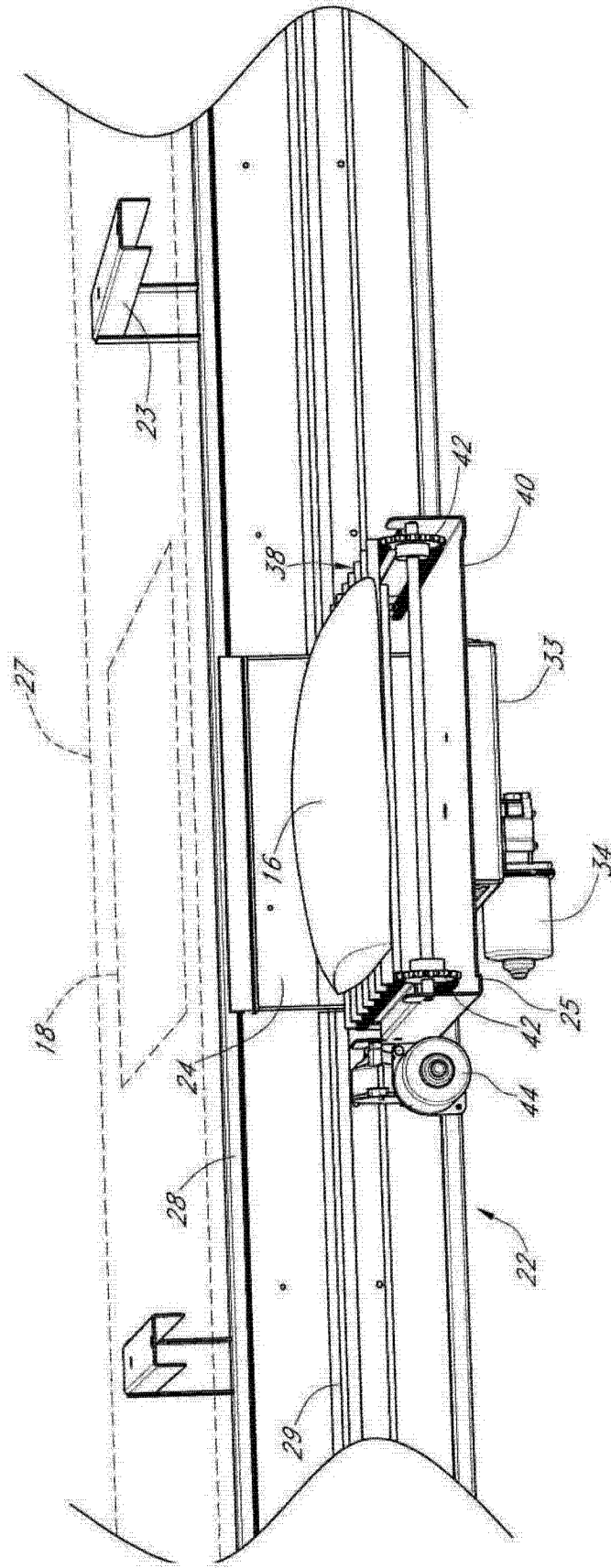


图 9

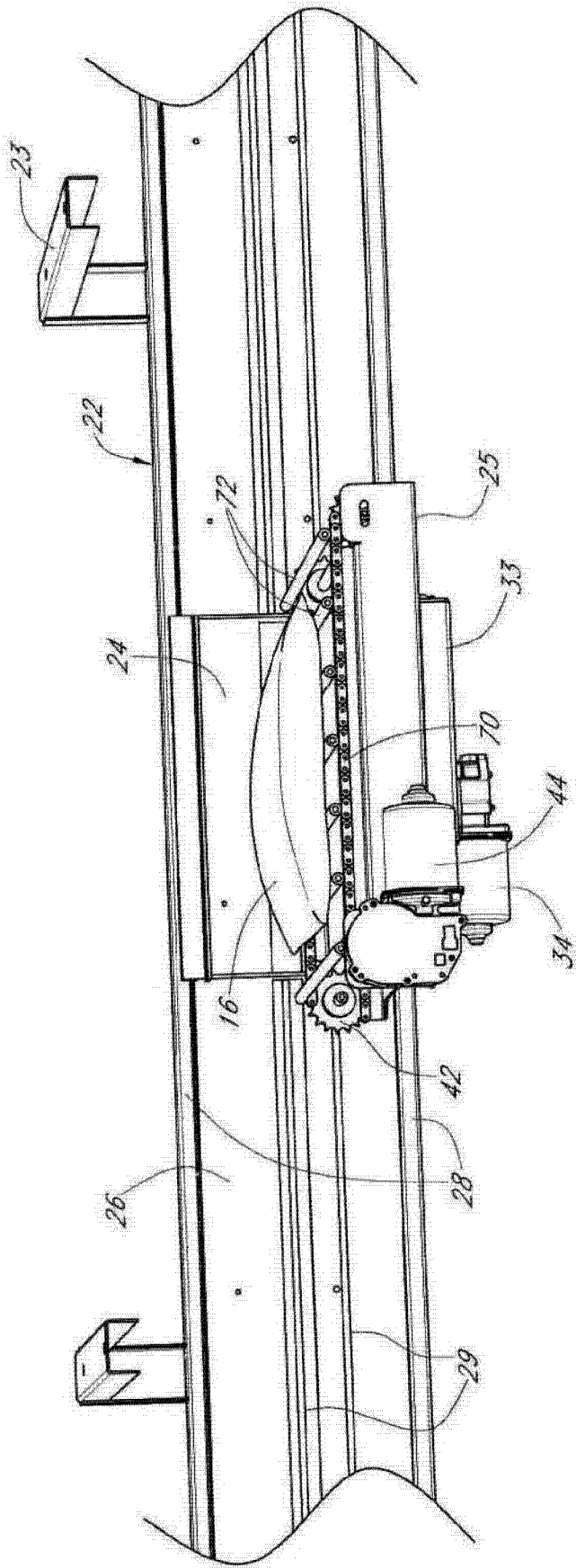


图 10

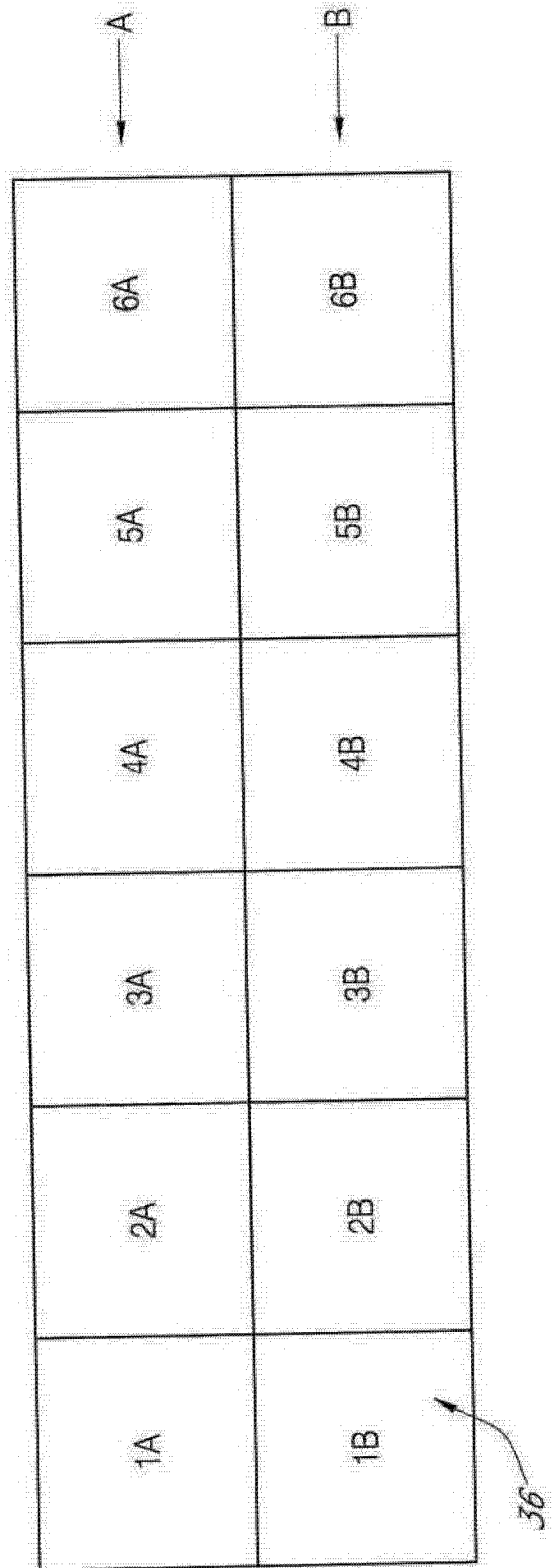


图 11

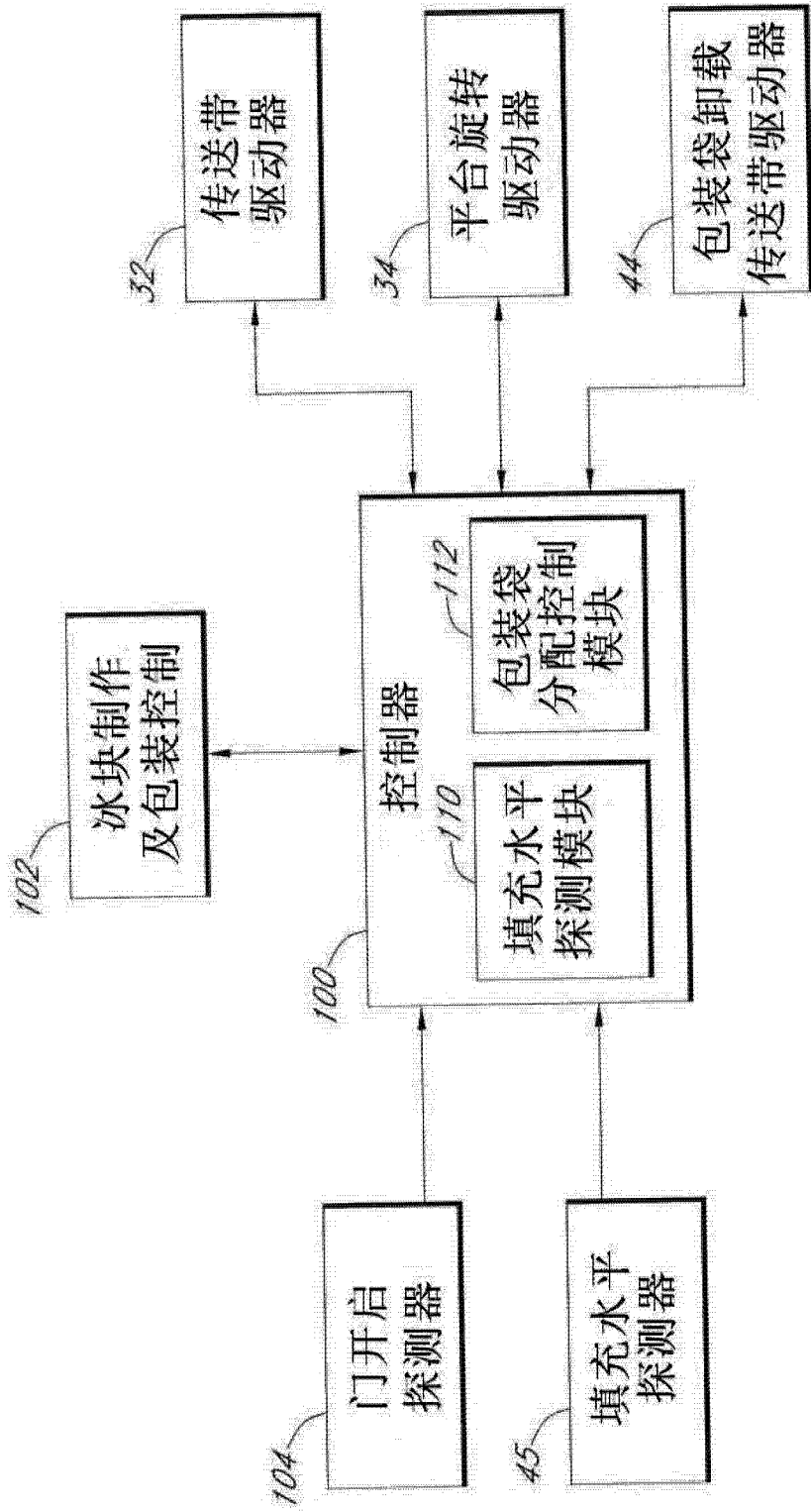


图 12

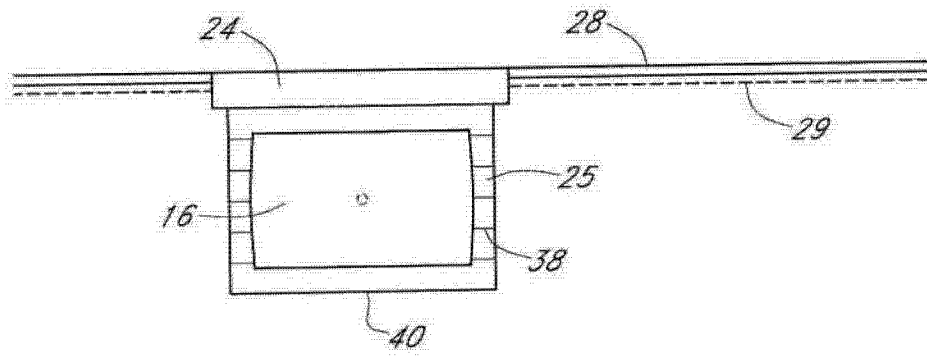


图 13A

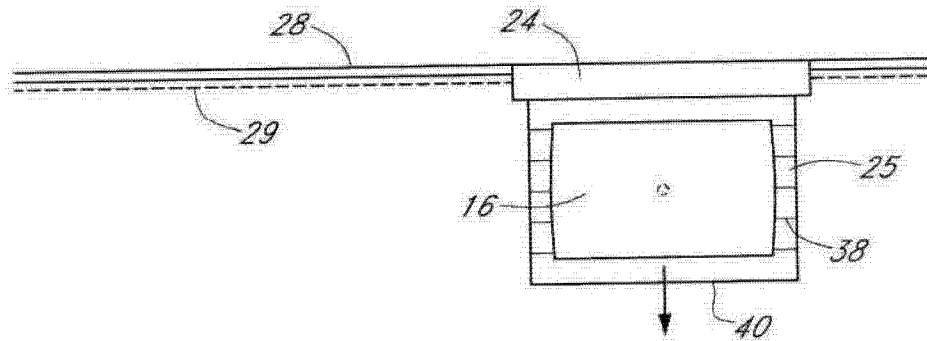


图 13B

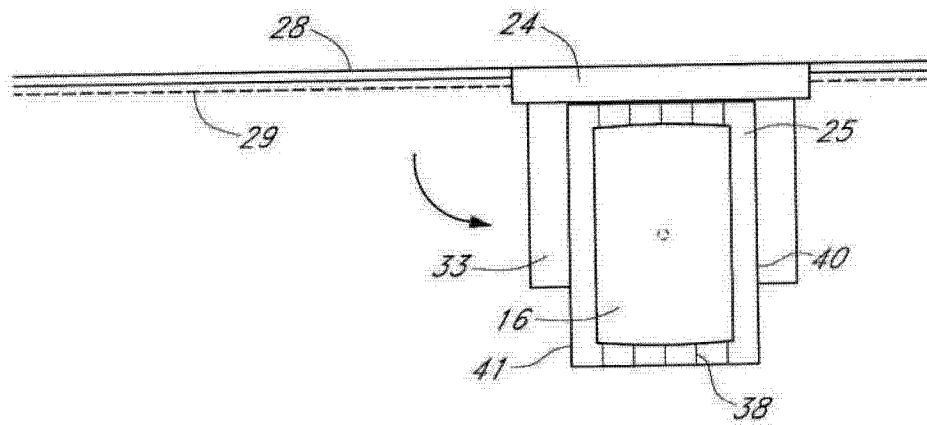


图 13C

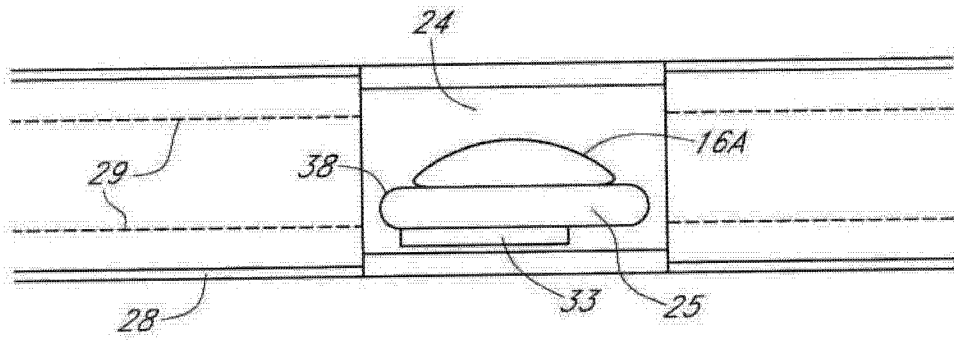


图 13D

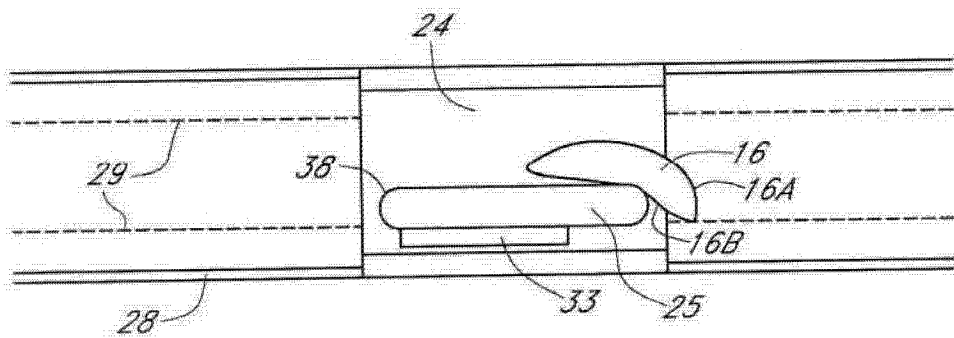


图 13E

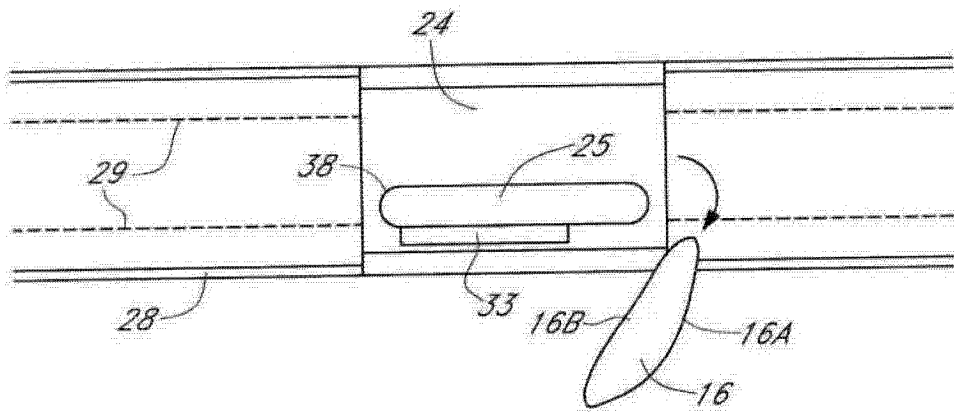


图 13F

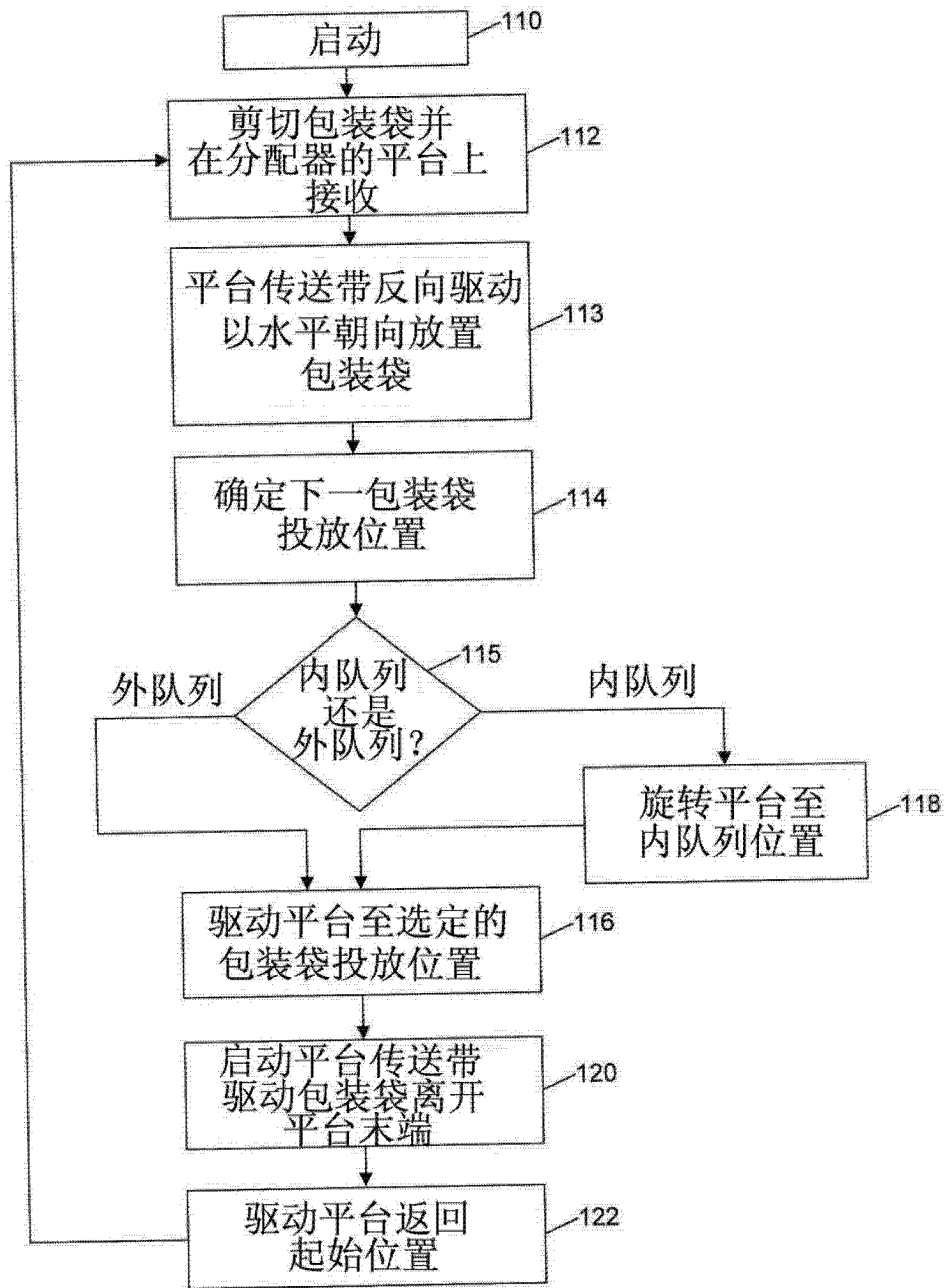


图 14

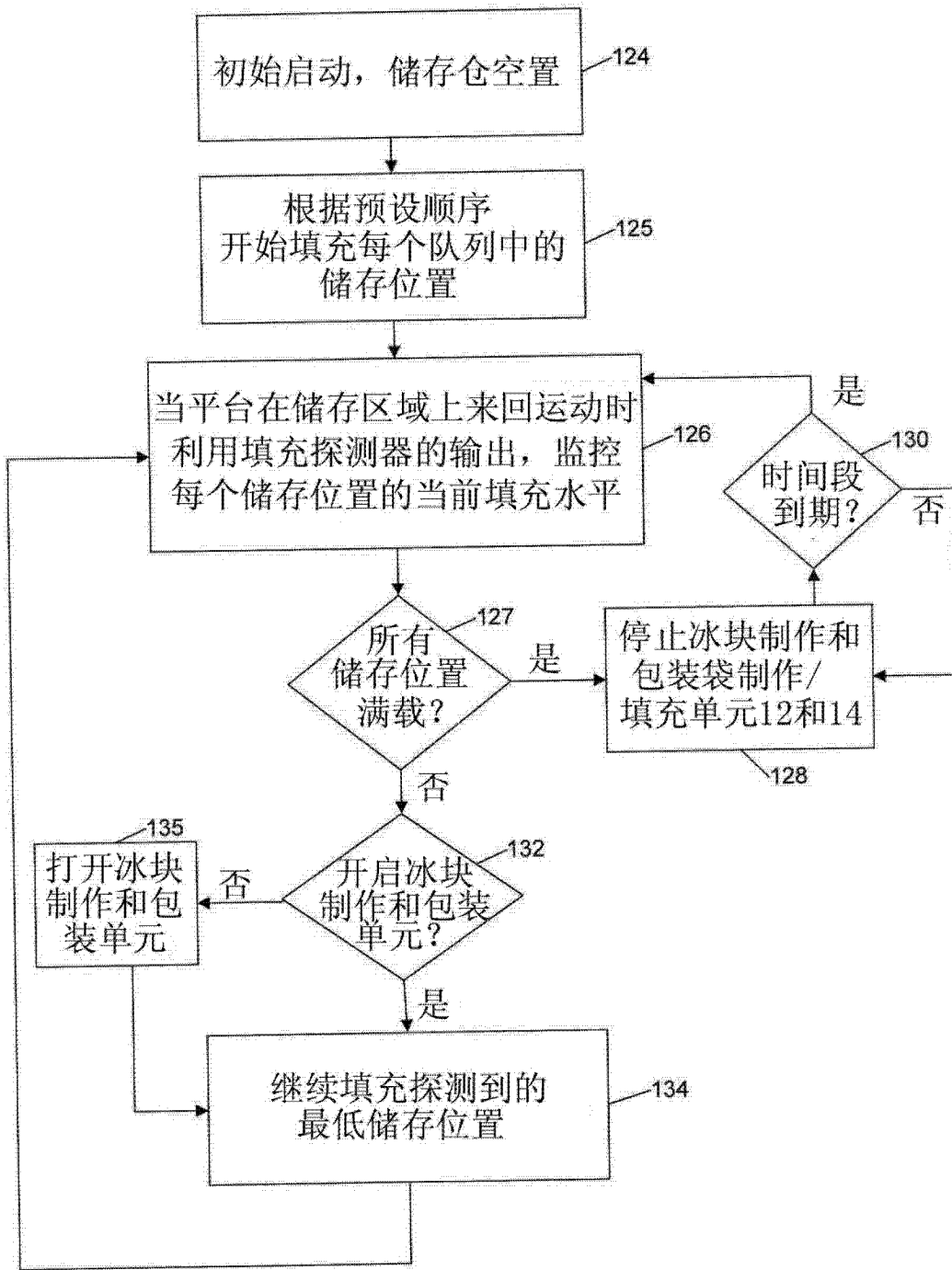


图 15