(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104755376 B
(45)授权公告日 2016.12.07

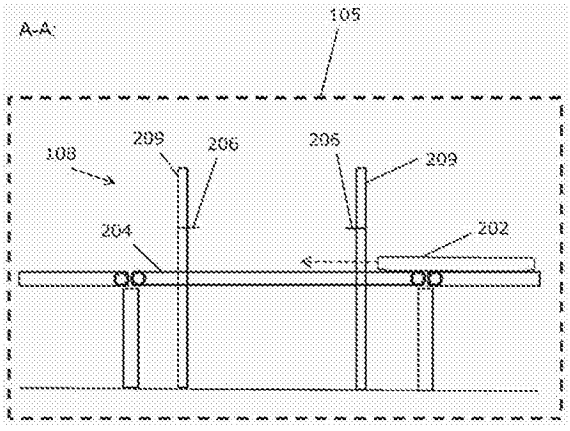
(21)申请号 201380056761.2
(22)申请日 2013.10.31
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104755376 A
(43)申请公布日 2015.07.01
(30)优先权数据
PA201270667 2012.10.31 DK
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.04.29
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DK2013/050351 2013.10.31
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/067530 EN 2014.05.08
(73)专利权人 伯曼集团股份公司
地址 丹麦奥胡斯
(72)发明人 U·吕克加德 A·本特森
A·V·约根森
(74)专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司 11285
代理人 潘飞 郑建晖
(51)Int.Cl.
B64F 1/36(2006.01)
(56)对比文件
CN 1155501 A,1997.07.30,全文.
WO 2012087137 A1,2012.06.28,全文.
CN 1312935 A,2001.09.12,全文.
US 3776395 A,1973.12.04,全文.
EP 1475322 A1,2004.11.10,全文.
CN 1946608 A,2007.04.11,全文.
审查员 肖雪飞
权利要求书4页 说明书11页 附图10页

(54)发明名称

分配机场行李的方法

(57)摘要

为了例如改进机场中的行李的分配，一种解决方案包括将两个或更多个空的装运装置定位成一个在另一个以上，以使得所述两个或更多个空的装运装置在装运装置站由支撑构件206支撑，通过控制系统来决定应在何时使单个空的装运装置从装运装置站释放或应在何时使两个或更多个空的装运装置从装运装置站一起且立刻释放，并且响应于该决定使单个空的装运装置从装运装置站释放或使一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置从装运装置站释放。一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置中的最低的空的装运装置1604在其顶部上支撑一个或多个空的装运装置1606并且当该最低的空的装运装置被释放时由支撑传送机204支撑该最低的空的装运装置。



CN 104755376 B

1.一种在机场的自动化行李分配系统(102)中分配机场行李装运装置中的机场行李的方法,所述方法包括:

a)在一个进口(104)处用一件行李装填一个装运装置(202),

b)使带有行李的所述装运装置(202)在所述自动化行李分配系统内移动,

c)在一个排放口(106)处将行李从所述装运装置清空,

d)通过一个控制系统确定在所述自动化行李分配系统中的所述装运装置中的哪些是空的装运装置,

e)将两个或更多个空的装运装置定位成一个在另一个以上,以使得一个在另一个以上的两个或更多个空的装运装置在一个装运装置站(108)由支撑构件(206)支撑,其中所述方法还包括

f)通过所述控制系统决定应在何时使一个单个空的装运装置从所述装运装置站释放或应在何时使两个或更多个空的装运装置从所述装运装置站一起且立刻释放,并且响应于该决定执行方法步骤g)和i)或方法步骤h)和j),其中g)、h)、i)和j)包括:

g)使单个空的装运装置从所述装运装置站释放,以使得当所述单个空的装运装置被释放时,所述单个空的装运装置由所述自动化行李分配系统的一个支撑传送机(204)支撑,

h)使两个或更多个空的装运装置从所述装运装置站释放,以使得当所述两个或更多个空的装运装置被释放时,所述两个或更多个空的装运装置由一个支撑传送机(204)支撑,

i)使所述单个空的装运装置在所述自动化行李分配系统(102)内移动,

j)使所述两个或更多个空的装运装置在所述自动化行李分配系统内移动,其中当所述两个或更多个空的装运装置从所述装运装置站释放时,所述两个或更多个空的装运装置是一个在另一个的顶部以上的,一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置(1602)中的最低的空的装运装置(1604)在其顶部上支撑一个或多个空的装运装置(1606),并且使得一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置(1602)中的最低的空的装运装置(1604)然后由所述支撑传送机(204)支撑。

2.根据权利要求1所述的方法,其中提供e)中的一个子方法步骤包括:通过所述装运装置站的所述支撑构件将第一个空的装运装置(702)支撑在一个基准处,以使得第二个空的装运装置(704)能够被定位在所述第一个空的装运装置(702)以下。

3.根据权利要求2所述的方法,其中e)还包括:接着使所述第一个空的装运装置(702)下降并且使其从由被所述支撑构件(206)支撑而释放,以便由所述第二个空的装运装置(704)支撑并且使得所述第一个空的装运装置(702)和所述第二个空的装运装置(704)然后由所述自动化行李分配系统的所述支撑传送机支撑。

4.根据权利要求3所述的方法,其中e)还包括:然后使所述第二个空的装运装置(704)移动以使得所述第一个空的装运装置和所述第二个空的装运装置二者都由所述装运装置站支撑。

5.根据权利要求4所述的方法,其中所述第一个空的装运装置和所述第二个空的装运装置的移动包括提升所述第二个空的装运装置(704)。

6.根据权利要求5所述的方法,其中提升所述第二个空的装运装置包括用两个或更多个支撑构件(206)提升所述第二个空的装运装置,所述两个或更多个支撑构件每个均被接合在所述第二个空的装运装置(704)的接合表面处。

7.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法，其中所述装运装置站包括两个或更多个支撑构件(206)，用于支撑或释放在所述装运装置站处的至少一个空的装运装置，并且其中e)和/或g)包括使所述两个或更多个支撑构件(206)在平行于重力或大体上平行于重力的第一方向(308)上移动，并且使所述两个或更多个支撑构件(206)在第二方向(408)上移动，所述第二方向(408)垂直于所述第一方向(308)或大体上垂直于所述第一方向(308)。

8.根据权利要求6所述的方法，其中所述两个或更多个支撑构件(206)与所述第二个空的装运装置的接合包括所述两个或更多个支撑构件在第二方向(408)上移动到与所述第二个空的装运装置(704)接合，所述第二方向被包括在一个平面内，所述平面垂直于重力或大体上垂直于重力。

9.根据权利要求1所述的方法，其中g)和/或h)还包括当所述单个空的装运装置或所述两个或更多个空的装运装置中的最低的空的装运装置由所述自动化行李分配系统的所述支撑传送机支撑时，两个或更多个支撑构件(206)中的每一个与所述单个空的装运装置的一个表面或所述两个或更多个空的装运装置中的最低的空的装运装置的一个表面脱离。

10.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法，其中所述支撑传送机(204)在e)中和/或在g)中保持其水平基准(802)。

11.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法，其中在多个支撑构件在第一方向(308)上移动期间，所述支撑传送机(204)被用作用于一个单个装运装置或一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置的支撑，所述第一方向与重力平行或与重力大体上平行。

12.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法，其中所述装运装置站仅包括一组或一套的两个或更多个支撑构件(206)，所述两个或更多个支撑构件(206)在第一方向(308)上具有相同的、但可移动的基准，所述第一方向与重力平行或与重力大体上平行，并且其中所述方法包括：

-使所述两个或更多个支撑构件在所述第一方向(308)上移动并且使所述两个或更多个支撑构件(206)与一个空的装运装置接合或脱离，以及

-当所述两个或更多个支撑构件未与一个装运装置接合时并且当使所述一组或一套的两个或更多个支撑构件在水平基准之间移动时，使用所述支撑传送机支撑一个单个的空的装运装置或支撑一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置。

13.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法，其中所述自动化行李分配系统(102)、所述装运装置(202)和所述装运装置站(108)被设置成以使得能够以至少750个装运装置/小时的速率执行步骤e)、g)或h)。

14.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法，其中在使所述空的或装填的装运装置以至少0.75m/s的速度移动时，执行a)、b)和c)中的一个、两个或三个。

15.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法，其中所述方法还包括：在通过所述自动化行李分配系统由一个装运装置承载的其上的任何行李通过X射线扫描站时，在所述X射线扫描站对所述装运装置和其上的任何行李进行X射线扫描。

16.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法，其中所述自动化行李分配系统是这样的类型：其中空的装运装置(202)和装填的装运装置(1806)二者都在所述自动化行李分配系统的相同的传送机之中或之上行进，并且其中所述相同的传送机既传送单个空的装运

装置(202)、一个在另一个的顶部以上的两个或更多个装运装置(1804),也传送单个装填的装运装置(1806)。

17.根据权利要求5所述的方法,其中提升所述第二个空的装运装置包括用四个支撑构件(206)提升所述第二个空的装运装置,所述四个支撑构件每个均被接合在所述第二个空的装运装置(704)的接合表面处。

18.根据权利要求10所述的方法,其中在多个支撑构件在第一方向(308)上移动期间,所述支撑传送机(204)被用作用于一个单个装运装置或一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置的支撑,所述第一方向与重力平行或与重力大体上平行。

19.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法,其中所述自动化行李分配系统(102)、所述装运装置(202)和所述装运装置站(108)被设置成以使得能够以至少1000个装运装置/小时的速率执行步骤e)、g)或h)。

20.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法,其中所述自动化行李分配系统(102)、所述装运装置(202)和所述装运装置站(108)被设置成以使得能够以至少1200个装运装置/小时的速率执行步骤e)、g)或h)。

21.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法,其中在使所述空的或装填的装运装置以至少1m/s的速度移动时,执行a)、b)和c)中的一个、两个或三个。

22.根据前述权利要求1-5中的任一项所述的方法,其中在使所述空的或装填的装运装置以至少1.25m/s的速度移动时,执行a)、b)和c)中的一个、两个或三个。

23.一种用于分配机场行李装运装置中的机场行李的机场中的自动化行李分配系统(102),所述系统包括:

-一个或多个进口(104),

-一个或多个排放口(106),

-一个或多个装运装置站(108),

-一个控制系统,

其中至少一个装运装置站(108)被配置成使一个单个空的装运装置释放,以使得当所述单个空的装运装置被释放时,所述单个空的装运装置由所述自动化行李分配系统中的一个支撑传送机(204)支撑,并且所述至少一个装运装置站还被配置成使两个或更多个空的装运装置从所述装运装置站一起且立即被释放,以使得当所述两个或更多个空的装运装置被释放时,所述两个或更多个空的装运装置由所述支撑传送机(204)支撑,并且其中当所述两个或更多个空的装运装置被从所述装运装置站释放时,所述两个或更多个空的装运装置是一个在另一个的顶部以上的,并且使得当被释放时,一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置中的最低的空的装运装置(1604)在其顶部上支撑一个或更多个空的装运装置(1606)。

24.根据权利要求23所述的自动化行李分配系统,其中所述装运装置站还被配置成将两个或更多个空的装运装置定位成一个在另一个以上,以使得一个在另一个以上的所述两个或更多个空的装运装置在所述装运装置站由其支撑构件(206)支撑。

25.根据权利要求23或24所述的自动化行李分配系统,其中所述装运装置站(108)被配置成用于被装配到一个现有传送机部分上并且其中所述支撑传送机(204)是所述现有传送机部分。

26.根据权利要求25所述的自动化行李分配系统，其中所述现有传送机部分在所述现有传送机部分的两侧的每个中包括一个传送机带，用于通过所述装运装置与该现有传送机部分之间的摩擦力来使所述装运装置移动。

27.根据权利要求23或24所述的自动化行李分配系统，所述自动化行李分配系统被配置成用于执行根据权利要求1-22中的任一项所述的方法。

分配机场行李的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机场中的机场行李的分配，并且具体地，涉及一种在自动化机场行李分配系统中分配装运装置(tote)中的机场行李的方法。

背景技术

[0002] 自动化机场行李分配系统可以用于在机场航站楼(airport terminal)和一个或多个区域(可能靠近飞机起飞和着陆的地方)之间对机场行李进行分配。常常，在该航站楼中的机场行李柜台处登记行李并且通过自动化机场行李分配系统将该行李从该航站楼分配到一个位置，在该位置可收集相同目的地的行李并且将其运输到在机场的门处的飞机。

[0003] 常常，机场具有多于一个航站楼，例如，旧航站楼和新航站楼或国内航站楼或国际航站楼或包括5-10个或者更多个航站楼。这样的航站楼(每个均具有它们的门)常常分布在数千平方米上。

[0004] 常常需要在短时间段内(诸如例如10-30-45分钟)在数百米(或甚至5-10千米)的距离上执行机场行李在一个航站楼和在那个航站楼处的门之间的或在航站楼之间的或从一个机场并且到一个行李认领圆盘传送带(carousel)的分配。

[0005] 因此，为了在短时间段内分配行李，常常以提高的速度(诸如，1-10m/s或2-10m/s)提供行李的分配。为了确保以这样的速度对多种类型的行李进行无困难的分配，常常将行李定位在专用的运输单元(常常被称作装运装置)内。

[0006] 这样的自动化机场行李分配系统常常包括许多连续的带式传送机部分(section)，所述带式传送机部分能够独立运行并且被放置在该分配系统中的一部分内，例如，在登记站和行李目的地之间。在行李目的地处，将从该自动化机场行李分配系统排放该件行李。

[0007] 通常，新的(以及现有的)系统经历与它们的容量、成本和/或用于一件行李的转运时间和/或运输时期相关的缺点。尤其，对于新的和现有的解决方案，改进这些因素中的一个常常对其他因素中的一个或多个具有高的且非有益的影响。

[0008] 因此，已经意识到，用于在机场中的自动化行李分配系统中分配机场行李装运装置中的机场行李的改进的方法和系统是有益的，并且因此设计了本发明。

发明内容

[0009] 可看作本发明的一个目标的是，提供一种用于在机场中的自动化行李分配系统中分配机场行李装运装置中的机场行李的方法和系统。

[0010] 优选地，本发明单独地或者以任何组合来减轻、缓解或者消除一个或多个上述或者其它缺点。尤其，可看作本发明的一个目标的是，提供一种方法和一种系统，当与参考系统比较时，该系统以显著减少的成本减少了用于行李的平均运输时间和/或防止单件行李在该系统的多个位置之间具有远长于平均运输时间的运输或转运时间。

[0011] 因此，提供了一种用于在机场中的自动化行李分配系统中分配机场行李装运装置

中的机场行李的方法，所述方法包括：

[0012] a)在一个进口处用一件行李装填一个装运装置，

[0013] b)使带有行李的该装运装置在该行李分配系统内移动，

[0014] c)在一个排放口处将行李从该装运装置清空，

[0015] d)通过一个控制系统确定在该行李分配系统的装运装置中哪些是空的装运装置，

[0016] e)将两个或更多个空的装运装置定位成一个在另一个以上，以使得一个在另一个以上的所述两个或更多个装运装置在一个装运装置站由支撑构件支撑，其中所述方法还包括：

[0017] f)通过该控制系统决定应在何时从该装运装置站释放一个单个空的装运装置或应在何时使两个或更多个空的装运装置一起且立刻从该装运装置站释放，并且响应于步骤f)中的决定执行方法步骤g)和i)或方法步骤h)和j)，其中方法步骤g)、h)、i)和j)包括：

[0018] g)从该装运装置站释放该单个空的装运装置，以使得当该单个空的装运装置被释放时，该单个空的装运装置由该自动化行李分配系统的一个支撑传送机支撑，

[0019] h)从该装运装置站释放两个或更多个空的装运装置，以使得当所述两个或更多个空的装运装置被释放时，所述两个或更多个空的装运装置由所述支撑传送机支撑，

[0020] i)在该行李分配系统内移动该单个空的装运装置，

[0021] j)在该行李分配系统内移动所述两个或更多个空的装运装置，其中当所述两个或更多个空的装运装置被从该装运装置站释放时，所述两个或更多个空的装运装置是一个在另一个的顶部以上，以使得一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置中的最低的空的装运装置在其顶部上支撑一个或多个空的装运装置，并且以使得一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置中的最低的空的装运装置然后由所述支撑传送机支撑。

[0022] 因此，提供了一种用于在机场中的自动化行李分配系统中分配机场行李装运装置中的机场行李的改进的方法。可看到的是，改进在于如方法步骤a)-j)中的一个或多个中描述的处理行李和空的装运装置的方式。

[0023] 尤其，可看作一个优点的是，该方法包括：装运装置站被配置成既执行方法步骤e)又执行g)。因此，该装运装置站被设置成用于将两个或更多个空的装运装置定位成一个在另一个以上，并且以使得一个在另一个以上的两个或更多个空的装运装置由该装运装置站支撑，并且根据方法步骤f)中的决定，在方法步骤g)中释放单个空的装运装置。因此，方法步骤e)还包括：该装运装置站自身可被用作用于空的装运装置的缓冲器或存储器。

[0024] 如方法步骤g)中所描述的所述装运装置被单个地释放或如方法步骤h)和j)中描述的释放一个在另一个的顶部以上的两个或更多个。

[0025] 因此，装运装置站可以服务于在用于存储一个在另一个的顶部以上的空的装运装置的存储器之前释放这样的一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置，和/或在将一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置运输到行李分配系统的一个部分之前执行方法步骤h)，在该部分处在再次重新装填所述空的装运装置之前，通过相同的或另一个装运装置站，可以单个地释放一个在另一个的顶部以上的装运装置。

[0026] 据此，可发现的是，提供了一种独特的方法和独特的自动化行李分配系统，已经发现该方法和该系统减少了提供特定位置之间的特定运输时间的成本，可能地并且特别地是

在特定峰值性能时期期间。发现这是由于使用本文中所描述的方法和系统，可以在该自动化行李分配系统中和从该自动化行李分配系统存储、运输和/或重新取回所述空的装运装置的方式的改进。

[0027] 应理解的是，在方法步骤e)中，所述装运装置可以被定位成一个在另一个以上或一个在另一个的顶部以上，只要它们由装运装置站支撑，而且在方法步骤h)中待被一起释放的两个或更多个装运装置——最迟在被释放时——将被支撑为一个在另一个的顶部以上。

[0028] 在此将理解的是，将支撑为一个在另一个的顶部以上的装运装置相对于彼此定位，以使得所述装运装置中的每个的两侧和两端彼此齐平或大体上齐平。

[0029] 优选地，在方法步骤d)中哪些装运装置是空的装运装置的决定是哪些装运装置是单个空的装运装置的决定。另外，该决定优选地是在装运装置站处或在装运装置站附近的哪些装运装置是空的的决定。可以通过装备(诸如光电池(photocell)、摄像机)和/或例如只是通过控制系统来提供这样的决定，所述控制系统知道某些装运装置在清空之后被传送到某些传送机线路。

[0030] 可能地，在方法步骤e)中装运装置站仅使得有限数量的空的装运装置能够被定位成一个在另一个以上。替代地或附加地，在方法步骤h)和j)中仅一个在另一个的顶部以上释放和移动有限数量的装运装置。

[0031] 本发明的执行方法步骤e)的一个实施方案包括：通过装运装置站的支撑构件将第一个空的装运装置支撑在一定基准(level)处，以使得第二个空的装运装置能够被定位在该第一个空的装运装置以下，并且方法步骤e)包括：然后使该第一个空的装运装置下降并且使其从由所述支撑构件支撑而被释放，并且以便由该第二个空的装运装置支撑，以使得该第一个装运装置和该第二个装运装置然后由该自动化行李分配系统的支撑传送机支撑。据此，提供了一种特别简单的方法和相应的装备。

[0032] 这还使得这种情况成为可能：可以使该第二个空的装运装置移动以使得该第一个空的装运装置和该第二个空的装运装置二者在此以后都由装运装置站支撑。

[0033] 尤其，可以提供该方法和装备以使得该第一个空的装运装置和该第二个空的装运装置的移动包括提升该第二个空的装运装置，以简化该系统同时增加容量并且防止由装运装置站引起的附加占用面积的使用，因为据此所述空的装运装置可被定位成一个在另一个以上并且在支撑传送机所使用的区域以上。

[0034] 特别地，当该第一个空的装运装置和该第二个空的装运装置的移动由提升该第二个空的装运装置构成时，还能够可能进一步改进该解决方案。如果例如三个、四个、五个、六个或更多个装运装置将被定位在装运装置站处或被定位在装运装置站内，则这些装运装置中的最低的装运装置将是待被提升的装运装置，以提升在其顶部上的一个、两个、三个、四个、五个或更多个装运装置，即，待被提升的装运装置将是第三或第四个装运装置或任何数量的装运装置，这取决于装运装置的数量。

[0035] 这与例如单独提升所述装运装置中的每个的替代解决方案不同，所述单独提升可以例如是通过具有多个单独可控制的组或套的两个或更多个支撑构件来提供的，单独提升可增加灵活性和可能的速度，但是可以发现单独提升增加了解决方案的复杂性和成本。但是，如果这将是优选的或当这将是优选的时，以这样的替代方式，将有可能将所述装运装置

定位成一个在另一个以上，而不必定位成一个在另一个的顶部之上。

[0036] 根据本发明的一个实施方案，用两个或更多个支撑构件(诸如四个支撑构件)提升所述装运装置(诸如第二个空的装运装置)，所述支撑构件每个均接合在该第二个空的装运装置的一个接合表面处。例如，这已经被证明比其他解决方案更可靠。根据该解决方案的实施方案，该接合表面是当该装运装置由传送机支撑或由另一个装运装置支撑时和/或当待被接合的装运装置被定位在一个在另一个顶部以上的装运装置之间时所述支撑构件可访问的一个表面。

[0037] 根据另一些实施方案，所述两个或更多个支撑构件与所述装运装置的接合包括所述支撑构件在第二方向上移动以与所述装运装置接合，该第一方向和该第二方向不同。该第二方向被包括在一个垂直于重力或大体上垂直于重力的平面内。

[0038] 特别地，已经发现的是，当通过四个支撑构件提供与装运装置的接合时，可以提供简单的、成本有效的且可靠的方法和相应的系统。根据该解决方案的一个实施方案，该第二方向还横向于或大体上横向于装运装置在该分配系统内的向前或向后的移动方向。当这种应用情况时，可以可能仅通过转动一个支承构件例如5-60度或10-45度或甚至仅5-15度来提供与装运装置的接合，然而，在从装运装置的一端的方向上(因此大体上平行于该装运装置的向前和向后的移动方向)与装运装置接合可以可能要求所述支撑构件的更大角转动。

[0039] 根据该解决方案的实施方案，所述两个或更多个支撑构件被设置成用于接合朝向装运装置的一个边角设置的接合表面。根据该解决方案的实施方案，所述支撑构件与装运装置的一个倾斜部分接合。根据该解决方案的实施方案，该倾斜部分被设置成朝向装运装置的边角并且朝向装运装置的底部。该装运装置的倾斜部分朝向该装运装置的每个边角，该倾斜部分被包括在该装运装置内，因为据此还提供了装运装置在该自动化行李分配系统中的改进的传送，并且特别地是当装运装置从一个传送机部分移动到另一个时。

[0040] 根据另一个可能的实施方案，该装运装置站包括两个或更多个支撑构件，用于支撑或释放在该装运装置站处的至少一个空的装运装置并且方法步骤e)和/或g)包括使所述两个或更多个支撑构件在平行于重力或大体上平行于重力的第一方向上移动并且使所述两个或更多个支撑构件在第二方向上移动，该第二方向垂直于该第一方向或大体上垂直于该第一方向。

[0041] 根据另一个实施方案，方法步骤g)和/或h)还包括当该单个空的装运装置或所述两个或更多个空的装运装置中的最低的空的装运装置由该自动化行李分配系统的支撑传送机支撑时，所述两个或更多个支撑构件中的每一个与该单个空的装运装置的一个表面或所述两个或更多个空的装运装置中的最低的空的装运装置的一个表面脱离。

[0042] 优选地并且根据本发明的多种实施方案，在方法步骤e)和/或g)中，该自动化行李分配系统的支撑传送机维持其水平基准(horizontal level)并且被用作用于一个装运装置或用于一个在另一个的顶部以上的多个装运装置的支撑。特别地，当多个支撑构件或捕捉元件在平行于重力或大体上平行于重力的第一方向上移动期间，该支撑传送机可以被用作用于一个单个装运装置或一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置的支撑。当空的装运装置被支撑为一个在另一个的顶部以上时，所述支撑构件在该第一方向上的移动与一个空的装运装置的高度相关、等于或大体上等于一个空的装运装置的高度。据此，提供了一种简单、快速并且又可靠的解决方案。在其它的解决方案中，这是由所述支撑

构件引起的，例如据此当例如另一个空的装运装置进入或离开支撑传送机时，能够移动装运装置站内的一个或多个装运装置。根据该解决方案的实施方案，在所有方法步骤过程中，该支撑传送机维持其水平基准。

[0043] 该解决方案的一个实施方案包括：该装运装置站仅具有一组或一套的两个或更多个支撑构件，所述两个或更多个支撑构件在第一方向上具有相同的、但可移动的基准，该第一方向与重力平行或与重力大体上平行，并且其中该方法还包括：使所述两个或更多个支撑构件在该第一方向上移动并且使所述两个或更多个支撑构件与一个空的装运装置接合或与一个空的装运装置脱离，以及当所述支撑构件未与一个装运装置接合时并且当使所述一组的支撑构件在竖直方向上的不同基准之间移动时，使用所述支撑传送机支撑一个单个空的装运装置或支撑一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置。发现当例如与将若干个单独可控制的组或套的支撑构件设置在竖直方向上的不同基准处比较时，这是一种成本有效且仍快速的解决方案。

[0044] 根据本发明的装置方面，自动化行李分配系统被设置在机场中用于分配机场行李装运装置内的机场行李。该系统包括：一个或多个进口、一个或多个排放口、一个或多个装运装置站、以及一个控制系统。至少一个装运装置站被配置成使一个单个空的装运装置释放，以使得当释放该单个空的装运装置时，该单个空的装运装置由该自动化行李分配系统中的支撑传送机支撑。所述至少一个装运装置站还被配置成从所述装运装置站一起且立即释放两个或更多个空的装运装置，以使得当释放所述两个或更多个空的装运装置时，所述两个或更多个空的装运装置由该支撑传送机支撑，并且其中当从该装运装置站释放所述两个或更多个空的装运装置时，所述两个或更多个空的装运装置是一个在另一个的顶部以上，并且使得当释放时，一个在另一个的顶部以上的两个或更多个装运装置中的最低的装运装置在其顶部上支撑一个或更多个空的装运装置。该系统还包括许多其他传送机，诸如，联接提及的该系统的部分的传送机。

[0045] 根据该解决方案的一个具体实施方案，该装运装置站被配置成用于被装配到一个现有传送机部分上并且其中该支撑传送机是所述现有传送机部分。这可被看作一个优点，因为据此，例如可以以简单的方式增加容量(同样增加现有分配系统的容量)和/或减少转运时期。

[0046] 在此通过提及优点，必须理解，此优点可被看作由本发明提供的可能的优点，但也可以被理解为，本发明对于获得所描述的优点是特别地而非排他性地有利的。

[0047] 总之，本发明的各个方面和优点可以在本发明的范围内以任何可能的方式组合或结合。

[0048] 本发明的这些以及其他方面、特征和/或优点将从下文描述的实施方案变得明了且参照这些实施方案来阐明。

附图说明

[0049] 将参照附图仅以实施例的方式描述本发明的实施方案，其中：

[0050] 图1是一个自动化行李分配系统的简化图解，

[0051] 图2是一个装运装置站的侧视图，

[0052] 图3是图2的侧视图，其中一个空的装运装置停在支撑传送机上的特定位置中，

[0053] 图4是如图3中例示的装运装置站的俯视图，

[0054] 图5例示了一个站，其中用于在该装运装置站中支撑装运装置的支撑构件已经被移动到接合位置中，

[0055] 图6例示了提升空的装运装置的支撑构件，

[0056] 图7例示了由装运装置站支撑的第一个空的装运装置，

[0057] 图8例示了在已经使第一个空的装运装置702下降之后的一个站，

[0058] 图9例示了当两个装运装置被支撑为一个在另一个的顶部以上时一个站中的一个空的装运装置的高度904，

[0059] 图10例示了支撑构件刚刚与第二装运装置704接合的情形，

[0060] 图11例示了在图10中的一个之后的情形，

[0061] 图12是装运装置站的立体视图，

[0062] 图13例示的是在装运装置站中四个空的装运装置被支撑为一个在另一个的顶部以上，

[0063] 图14与装运装置站中的空的装运装置的数目有关，

[0064] 图15例示了通过支撑构件使一个在另一个的顶部以上的四个装运装置下降的情况，

[0065] 图16例示了方法步骤j)，

[0066] 图17例示的是已经从装运装置站释放的单个空的装运装置，

[0067] 图18例示的是自动化行李分配系统正在处理单个空的装运装置、装填有机场行李的装运装置以及一个在另一个的顶部以上的两个或更多个装运装置，以及

[0068] 图19-图22示出了装运装置站的多种配置和多种存储解决方案。

具体实施方式

[0069] 图1是机场中用于分配机场行李装运装置中的机场行李的自动化行李分配系统102的简化图解。在机场航站楼中，在机场柜台103处登记一件行李并且通过自动化行李分配系统102使该件行李从此移动，从而将该件行李装载到飞机107内。替代地或附加地，该系统可以处理或分配来自飞机107的行李并且将行李处理或分配到行李认领处圆盘传送带109。例示的系统包括许多传送带，诸如带式和/或辊式传送机。带式传送机可以是拼合带式传送机。

[0070] 系统102还包括传送机元件，诸如，进口104、排放口106和控制系统(未例示)。这样的系统可以被定位在一个机场航站楼中或可以用于连接多个航站楼并且被安装在这样的航站楼中的每个处。另外，这样的系统可以包括用于多个登记柜台的任何数量的传送机、多个行李认领处圆盘传送带、多个进口、排放口等。

[0071] 尤其，例示的是，在一个或多个位置处，包括一个或多个装运装置站108的特定配置105被包括在该自动化行李分配系统中。用虚方形示出了在这样的例示性位置处的这样的配置。每个配置可以包括一个装运装置站，如将针对侧视图A-A所描述的，但是每个配置还可以包括任何数量的装运装置站108并且可能地包括通向该站和/或从该站引出的一个或多个传送机，如图19-图22中例示的。因此，每个配置可包括装备，诸如许多用于存储装运装置的传送机。所述具有一个或多个装运装置站108配置(如例示的)被设置在自动化系统

102内、自动化系统102处或自动化系统102上，或者可操作地连接到自动化分配系统102的部分，在其中处理带有行李或不带有行李的装运装置。

[0072] 从该图得出的是，配置105(其可能仅具有一个单个装运装置站108)可以被用于执行方法步骤e)，以清空从两个或更多个排放口106、从一个或多个存储处或从该系统中的其他任何位置到达装运装置站108的装运装置，并且因此将装运装置定位成一个在另一个以上，和/或用于执行方法步骤g)用于一个在另一个的顶部以上的装运装置，并且因此从该装运装置站释放单个空的装运装置，其中这些单个释放的装运装置，例如被运输到两个或更多个进口104、被运输到一个或多个存储处或该系统中的任何其他位置。

[0073] 图2是如图1中指示的侧视图A-A。例示的是，装运装置站108包括一个支撑结构，该支撑结构被例示为许多细长支撑结构209，细长支撑结构209被定位在支撑传送机204处，所述支撑传送机204被包括在自动化分配系统102内。示出空的装运装置202从右向左朝向支撑传送机的设置有该支撑结构的区域移动。

[0074] 在该例示的实施方案中，所述细长结构被支撑到地板，但是它们可以被附加地或替代地固定到任何其它支撑结构，诸如，例如被固定到支撑传送机204的侧导引件(未示出)。支撑结构209包括支撑构件206。可以使支撑构件206沿着细长支撑结构209向上或向下移动以及使其移动以便于支撑传送机204上的或装运装置站108中的一个或多个装运装置接合或脱离。将参照以下图进一步解释。

[0075] 图3是图2中的示出，但是该空的装运装置现在已经停在支撑传送机204上装运装置站处，并且停在一个位置中以使得可以在该装运装置的边角处使支撑构件206在第一方向308上移动到该空的装运装置的下表面的基准，如例示的，以用于与该装运装置的随后接合，如将在图4中进一步例示和解释的。

[0076] 支撑构件206接合朝向装运装置202的边角设置的一个接合表面。从该图得出的是，装运装置被设置有倾斜部分303。倾斜部分303被设置成朝向装运装置的前端和后端并且朝向该装运装置的边角。该倾斜部分被设置在该装运装置的底部处。得出的是，使所述支撑构件在装运装置的这样的倾斜接合表面处与该装运装置接合。使用该倾斜部分的一个表面作为接合表面已经证明是尤其有益的。已经选择了此解决方案而非其他可能的解决方案，诸如，与一个替代接合表面接合，可能在适合于与装运装置接合的空隙开放空间处。这样的替代接合表面例如可以是装运装置的、沿着该装运装置的侧面和/或端的表面中的腔或开口。

[0077] 图4是如图3中例示的装运装置站的俯视图。从该图中得出的是，设置了四个细长支撑结构209，在支撑传送机204的每个侧面上各两个细长支撑结构。例示的是，示出的实施方案包括四个支撑构件206，可以使支撑构件206在第二方向408上、在接合位置402和脱离位置404之间移动，其中在接合位置402处使支撑构件206与装运装置接合。在示出的实施方案中，所述支撑构件的移动包括使所述支撑构件在支撑构件的接合和脱离位置之间枢转或旋转。例示的旋转是大约40度。由虚线407例示朝向装运装置的倾斜部分的边界。

[0078] 尽管示出了四个支撑构件，但是该系统可以例如仅用两个支撑构件工作，例如，在该装运装置的每个端上各一个，或在该装运装置的一个侧面上个两个，例如，一个朝向该装运装置的每个端或在该装运装置的每个端处。当在一个侧面处使用两个时，可能地将必须使这样的支撑构件从该侧面和在该装运装置之下线性地移动，以便能够从该侧面支撑该装

运装置，这可能是不希望的且可能地与例示的解决方案相比是不那么优选的。得出的是，所述支撑构件的移动是在水平平面上的移动。

[0079] 在图5中，支撑构件206已被移动到空的装运装置之下的接合位置中，并且因此被移动到这样一个位置——在该位置所述支承构件在支撑传送机204的表面上方延伸，但是在该位置所述支撑构件能够接合该装运装置的接合表面并且因此支撑该装运装置。用于与该装运装置接合的其它解决方案是可能的，诸如从装运装置的两个侧面朝向该装运装置按压支撑构件、抽吸等。

[0080] 在图6中，支撑构件206正在提升空的装运装置以使得它不再由支撑传送机204支撑，而是由装运装置站108的支撑构件支撑。

[0081] 在本文中所描述的装运装置站、系统和方法的一个替代实施方案中，可以通过支撑构件206立刻从支撑传送机204提升一个在另一个的顶部以上的多个(即，至少两个、三个、四个或更多个)空的装运装置，并且从而立刻将其插入和定位在装运装置站108中。

[0082] 已经使可以被立刻插入的多个空的装运装置(可以作为一个实施例)作为堆叠物从另一个装运装置站释放。此外，将被立刻插入的多个空的装运装置可以例如是所有停在装运装置站处的多个空的装运装置，或可以例如是例如已经停在装运装置站108处的一个在另一个的顶部以上的三个、四个或五个空的装运装置的堆叠物中的最高的两个。

[0083] 图7例示的是通过装运装置站将第一个空的装运装置702支撑在一个基准处以使得第二个空的装运装置704能够被定位在第一个空的装运装置702以下。可以看到的是，所述支撑构件仅在第一方向上移动，以使得一个附加的或单个空的装运装置刚刚能够穿过或被定位在以下。如果一个或多个装填的装运装置或甚至一个在另一个的顶部以上的两个或更多个装运装置将穿过该装运装置站，可能提升该装运装置站中的一个或多个装运装置以让这样装填的装运装置或一个在另一个的顶部以上的两个或更多个装运装置经由该支撑传送机穿过该装运装置站。

[0084] 用如本文中所描述的装运装置站和系统，一个、两个空的装运装置甚至可以被定位在装填有(优选地小的和/或轻的)一件行李的装运装置以下。然后，优选地，需要使一个或多个装运装置的顶部上的装填的装运装置从装运装置站作为单个装运装置释放，然后排放其中的内容物。

[0085] 图8例示了已经使第一个空的装运装置702下降之后并且将要使其从由装运装置站的支撑构件206支撑释放从而在此之后由第二个空的装运装置704支撑的情形。例示的是，自动化行李分配系统的支撑传送机204维持其水平基准并且在此操作过程中被用作用于一个或多个空的装运装置的支撑。如本文中所理解的，并且对于本文中所描述的实施方案，优选地是，支撑传送机在所有操作过程中都保持其水平基准。可能的是提供提升布置，诸如，在支撑传送机的拼合带之间和在该支撑传送机以下，以用于提升最低的装运装置并且以用于与该支撑构件协作，但是发现这样的解决方案与所描述的实施方案相比是不那么优选的。

[0086] 图9例示了在两个装运装置被支撑为一个在另一个的顶部以上时的情形下并且在当由支撑传送机204被支撑为一个在另一个的顶部以上时的图解中的一个空的装运装置的高度904。

[0087] 图10例示支撑构件刚刚与第二装运装置704接合的情形。这是刚刚在用四个支撑

构件206(在此图中见到中的两个)提升第二个空的装运装置704之前。所述支撑构件每个均在第二个空的装运装置704的四个边角1004中的每个处接合在接合表面1002处。此外,例示的是,通过使四个支撑构件206移动到第二个空的装运装置704的边角1004处的开放空间内并且在此开放空间内与一个表面接合来使所述四个支撑构件206与该第二个空的装运装置的接合表面接合。在此之后,所述支撑构件在图4中例示的第二方向408上移动。该第二方向被包括在一个平面内,该平面与重力垂直或与重力大体上垂直。在示出的情形下,该开放空间在装运装置的边角和支撑传送机204之间。该开放空间被设置在装运装置的倾斜部分处,可参考图3。

[0088] 图11例示的是在图10中的情形之后,第二个空的装运装置704然后被装填并且使得现在第一个空的装运装置和第二个空的装运装置由装运装置站的支撑构件支撑。当在装运装置站内多于两个装运装置将被定位成一个在另一个以上时,执行先前的图中例示的步骤直到例如达到如图13中示出的情形为止,其中在该装运装置站内四个空的装运装置被支撑为一个在另一个的顶部以上。

[0089] 图12是装运站在图11中例示的情形下的立体图。可以看到的是,装运装置站被装配到自动化行李分配系统的一个传送机部分上。得出的是,该传送机部分属于带有拼合带的一种,在该传送机部分的每个侧面内各一个拼合带。所述拼合带因此形成支撑传送机204。尽管在该图中在所述带之间示出了一些装备,本文中所描述的解决方案的一个可能的优点在于在所述拼合带之间和/或在所述拼合带以下不必然需要特定装备(诸如提升装备)。虽然示出装运装置站被装配到笔直的部分上,但是该装运装置站可以附加地或替代地沿着具有斜坡和/或斜面的自动化分配系统的一个部分或在水平平面内具有左弯(left curve)或右弯(right curve)的一个部分被定位。

[0090] 图14例示了一个实施方案,从此处得出的是,当在装运装置站内一个在另一个的顶部以上时,具有例示的所使用的装运装置的高度,当空的装运装置202能够在装运装置站内的装运装置以下穿过时,不多于四个装运装置可被定位在该装运装置站内。

[0091] 由于多种原因(诸如处理速度、简单性、可靠性和/或空间要求),可优选的是装运装置和装运装置站被设置成使得仅有限数量的装运装置(诸如两个、三个、四个、五个、六个、七个、八个、九个、十个或可能地最多15个或20个)可在装运装置站处定位成一个在另一个以上。可能地,当装运装置站包括这样的数量的装运装置时,使用支撑传送机来防止或不防止另一个空的或装填的装运装置穿过该装运装置站。另外,某个最大可能的可以替代地或附加地的原因是由于这样的数量的装运装置尺寸和/或重量和/或稳定性。

[0092] 类似地或可能地尤其可能优选地是,可以使一个在另一个的顶部以上的仅有限数量的空的装运装置(诸如两个、三个、四个、五个、六个、七个、八个、九个、十个或可能地最多15个或20个)立刻且一起从装运装置站释放。这可能具有多种原因,诸如,处理速度、简单性、可靠性和/或传送一个在另一个的顶部以上的装运装置的能力和/或由于空间要求。

[0093] 图15例示通过支撑构件206使两个或更多个(在示出的实施例中,四个)空的装运装置下降以使得最低的装运装置可以由支撑传送机204支撑并且以使得一个在另一个的顶部以上的两个或更多个装运装置可被释放(参考图16),或一个单个装运装置可被释放(见图17)。

[0094] 通过控制系统(未例示)提供将要做什么的决定,例如,根据在自动化分配系统内

何处需要一个或多个空的装运装置，或根据是否需要单个装运装置(例如在装运装置站近旁)或是否一个在另一个的顶部以上的装运装置应被存储成如此靠近装运装置站，或是否一个在另一个的顶部以上的装运装置可以或应被运输(例如，到自动化分配系统中相当远的距离)并且被挑出或被存储在那里。这些选择可以例如取决于自动化分配系统或其部分运行的模式。

[0095] 图16例示方法步骤j)，因此，当被从装运装置站释放时，使一个在另一个的顶部以上的两个或更多个(在示出的实施例中，四个)空的装运装置在行李分配系统内移动，以使得当被释放时，一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置1062中的最低的装运装置1064在其顶部上支撑一个或多个(在示出的实施例中，三个)空的装运装置1606，以使得然后由支撑传送机204支撑一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置1602中的最低的装运装置1064。

[0096] 在图17中，单个空的装运装置202已被从装运装置站释放。例示的是，装运装置在与它最初进入该装运装置站的方向(见图2)相同的方向上离开该装运装置站，但是这些方向可以相同或可以不相同。这也适用于一个在另一个的顶部以上的两个或更多个装运装置。此外，装运装置离开和/或进入装运装置站的方向可以变化。

[0097] 图18例示的自动化行李分配系统是这样的类型：其中单个空的装运装置202和装填有机场行李1801的装运装置1806二者都在行李分配系统的相同的传送机之中或之上行进并且其中所述传送机既传送单个装运装置1806，202(带有行李或不带有行李)又传送一个在另一个的顶部以上的两个或更多个装运装置1804。

[0098] 根据本文中所描述的解决方案的实施方案，自动化行李分配系统、装运装置202和装运装置站108被设置成以使得可以以至少750个装运装置/小时(优选地具有1000个装运装置/小时的速度，更优选地至少1200个装运装置/小时)的速率执行步骤e)、g)或h)。另外，当使空的或装填的装运装置以至少0.75m/s(优选地至少1m/s，更优选地至少1.25m/s)的速度移动时执行方法步骤a)、b)和c)中的一个、两个或三个。此外，该解决方案可以包括在通过该自动化行李分配系统使由一个装运装置承载的其上的任何行李通过X射线扫描站时，在X射线扫描站对该装运装置和其上上的任何行李进行X射线扫描。

[0099] 图19-图22例示了装运装置站108可被如何定位、实施和用在自动化行李分配系统中的多种配置105。在图19中，两个装运装置站被定位成直线并且设置为一个接着另一个并且然后在相同的传送机线路上以相同的方式放置两个附加定位的装运装置站。紧挨着传送机线路的箭头例示单个装运装置和/或两个或更多个装运装置可以或不可以进入或离开所述装运装置站中的一个或多个的方向。这适用于本文中包括一个或多个装运装置站的所有配置105。

[0100] 图20例示自动化分配系统的一部分的一个配置，其中单个传送机线路分成三条平行的传送机线路。这是用与三个传送机线路交叉的双向箭头例示的。所述三个传送机线路中的每个在该传送机线路的每个端处配备有一个装运装置站108。

[0101] 图21例示了多个存储传送机线路，示出了六个，每个存储线路被设置有一个装运装置站108。在该示出的实施方案中，所述存储线路具有一个死端(dead-end)并且每个装运装置站被设置用于将多个装运装置定位成一个在另一个以上并且用于在该存储线路的方向上使一个在另一个的顶部以上的装运装置释放，以使得可将这样的多堆装运装置在存储

通道上被存储成在一个在另一个之后，并且可能地可以使这样的多堆装运装置在朝向连接所述存储线路的传送机线路的相反方向上从装运装置站单个地释放。替代地或附加地，该配置可以包括一个连接传送机，并且在所述存储线路的另一端中。可注意到，在示出的图21和图22中的配置的实施方案中，当与连接传送机线路比较时，装运装置在存储线路中向侧面行进。

[0102] 图22例示一个配置，其中存储传送机通道或传送机线路既被设置到联接传送机线路的左侧又被设置到联接传送机线路的右侧。关于运输方向等的相同的或类似的附注(如为图21提出的)适用于图22中例示的配置105的实施方案。本文中所描述的配置105中的每一个可被看作如何将装运装置站108用作存储处和/或用于将一个在另一个的顶部以上的装运装置存储在传送机线路内和/或用于挑出单个空的装运装置。

[0103] 简言之，本文中公开的是，例如为了改进机场中的行李的分配，该公开内容与一种用于在自动化行李分配系统102中分配行李装运装置中的行李的解决方案有关。该解决方案包括将两个或更多个空的装运装置定位成一个在另一个以上，以使得所述两个或更多个空的装运装置在装运装置站由支撑构件206支撑，通过控制系统来决定应在何时使单个空的装运装置从装运装置站释放或应在何时使两个或更多个空的装运装置从装运装置站一起且立刻释放，并且响应于该决定使单个空的装运装置从装运装置站108释放或使一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置从装运装置站释放。一个在另一个的顶部以上的两个或更多个空的装运装置中的最低的空的装运装置1604在其顶部上支撑一个或多个空的装运装置1606并且当该最低的空的装运装置被释放时由支撑传送机204支撑该最低的空的装运装置。

[0104] 尽管已经结合优选实施方案描述了本发明，但并非意在将其限制到本文中阐明的具体形式。相反，本发明的范围仅受所附权利要求限制。

[0105] 在此章节中，出于解释目的而非限制目的阐述了所公开的实施方案的某些具体细节，以便提供对本发明的清楚且透彻的理解。然而，本领域技术人员应容易理解的是，在不显著偏离本公开内容的范围和精神的前提下，可以以不精确地符合本文中所阐明的细节的其他实施方案实践本发明。另外，在此上下文中，并且出于简洁和清楚的目的，已知装置、电路和方法学的详细描述已被省略以便避免不必要的细节和可能的混淆。

[0106] 在权利要求中，术语“包括”不排除其他元件或步骤的存在。因此，尽管个体特征可被包含在不同权利要求中，但是这些可被有利地组合，并且在不同权利要求中包括并不暗示特征的组合是不可行的和/或有利的。此外，单数引用不排除多数。因此，引用“一个”、“一”、“第一”、“第二”等不排除多个。引用标号被包括在权利要求中，然而引用标号的包括仅是出于清楚原因并且不应被认为限制权利要求的范围。

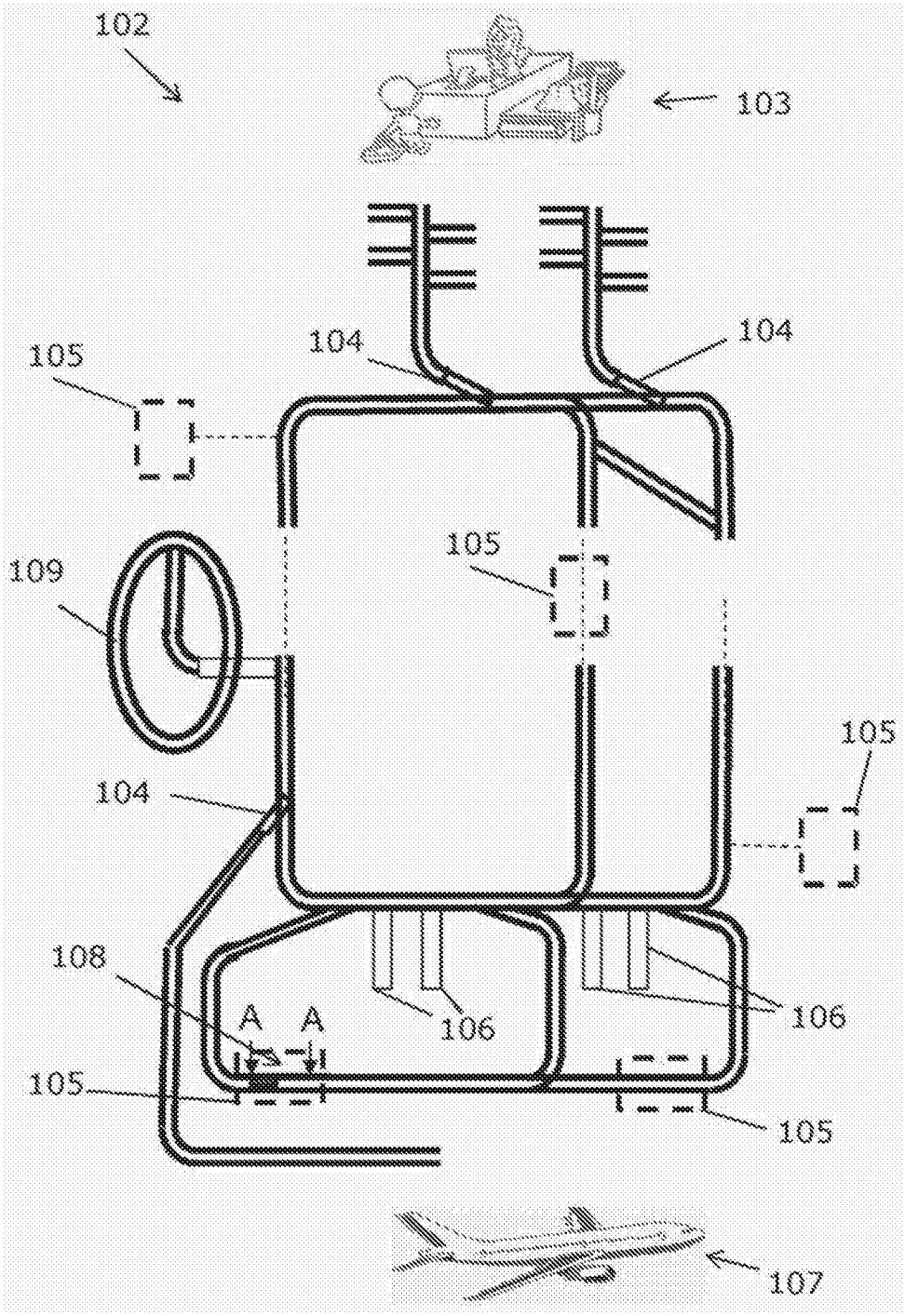

102
103
104
104
105
105
109
105
104
105
108
A A
106
106
105
105
107

图1

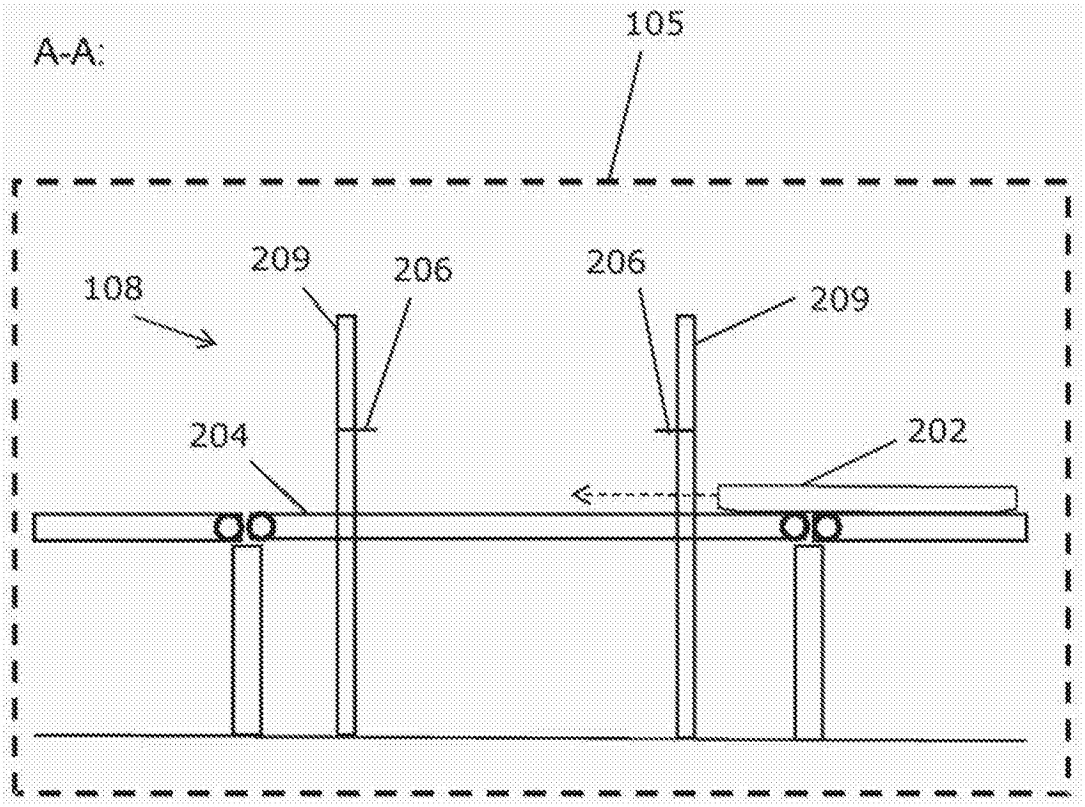


图2

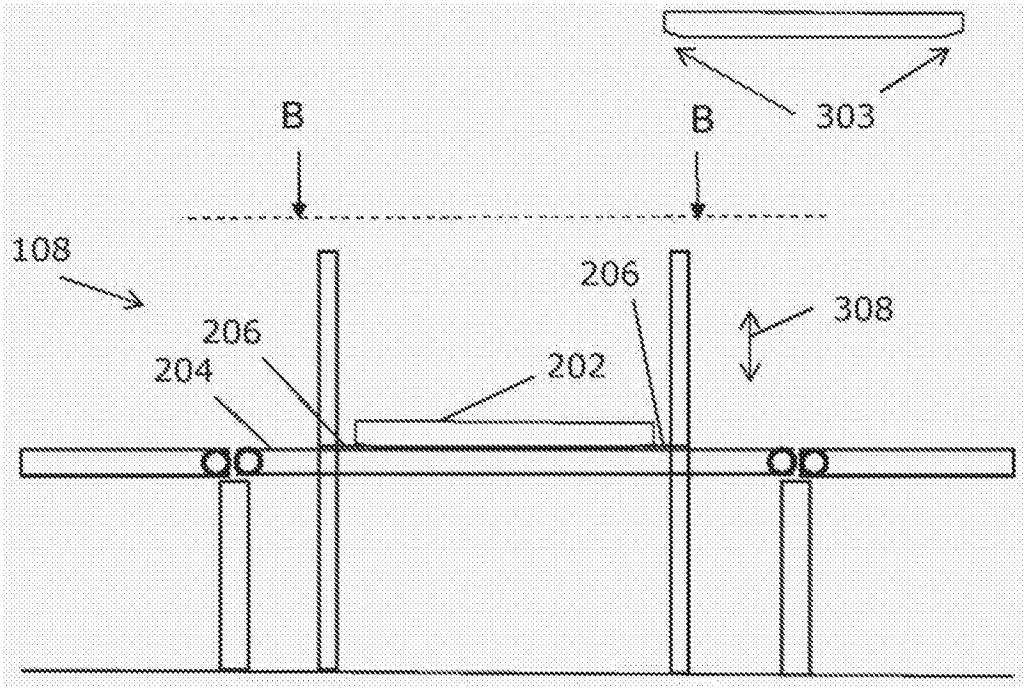


图3

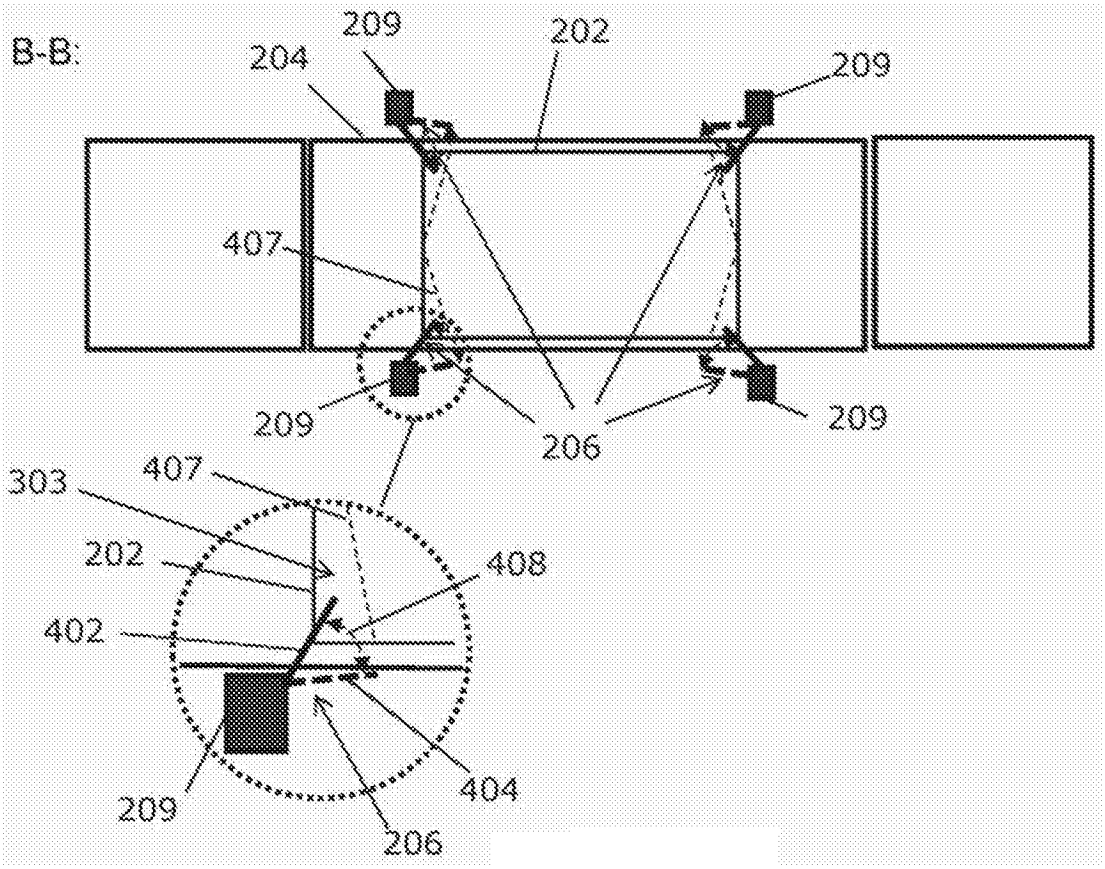

B-B:
209
204
202
209
407
209
206
209
303
407
202
408
402
209
404
206

图4

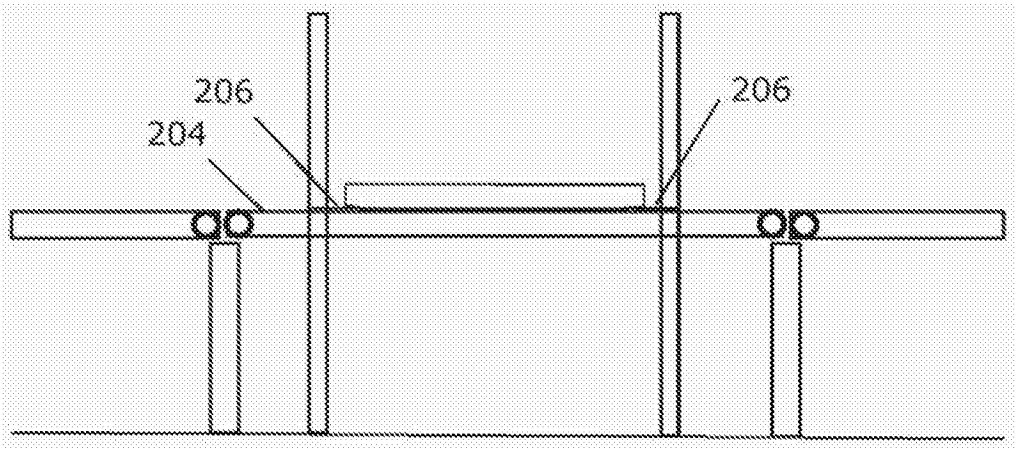

206
204
206

图5

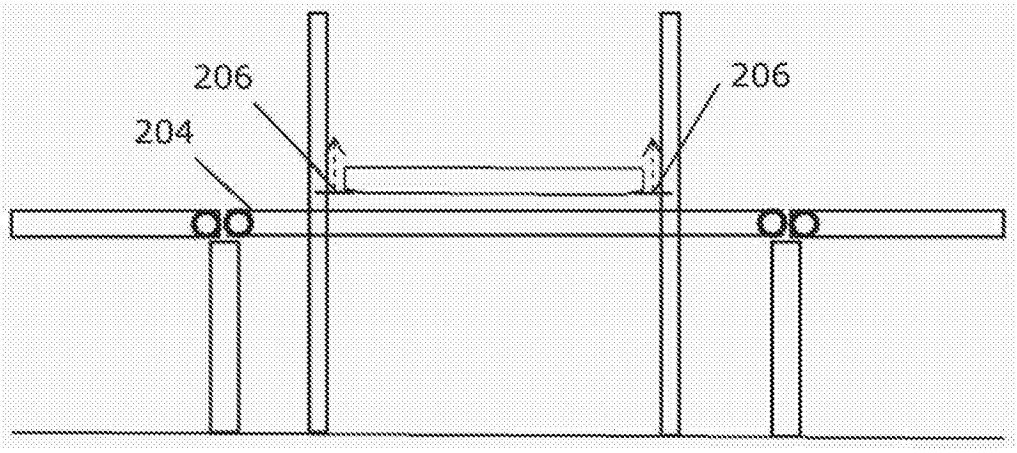


图6

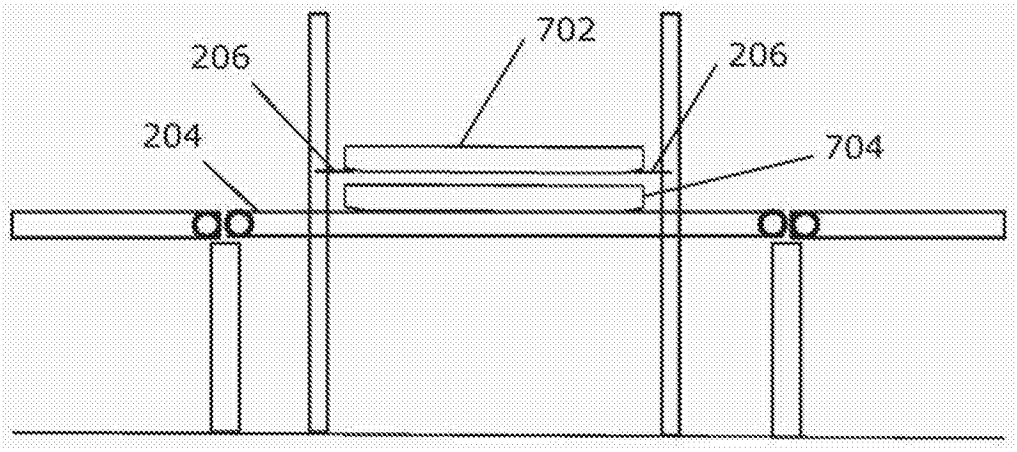


图7

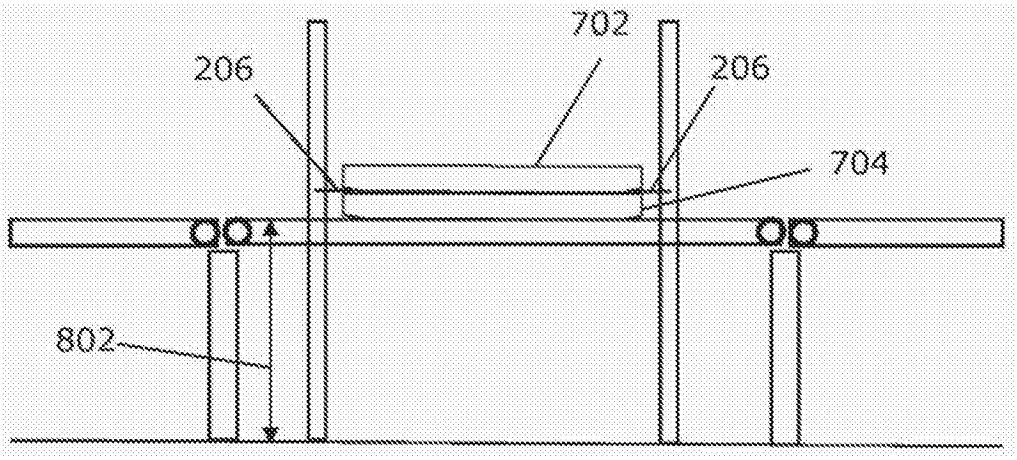


图8

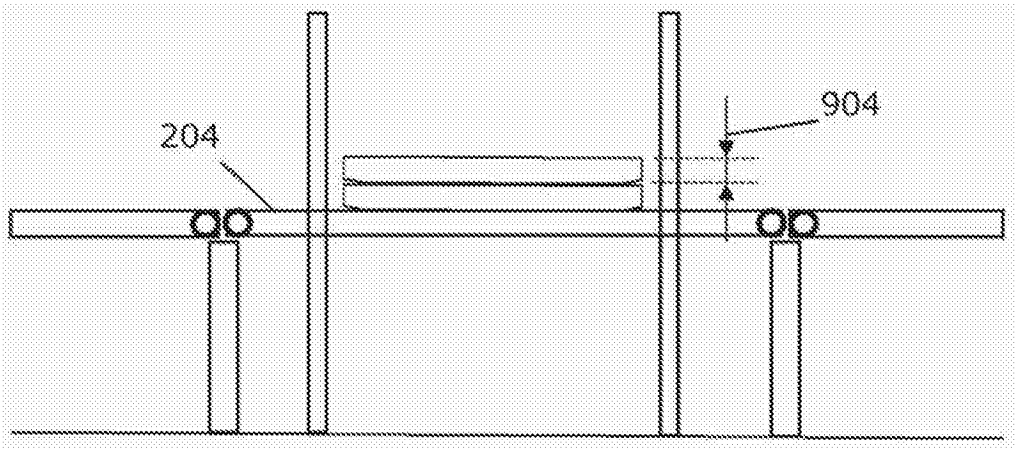


图9

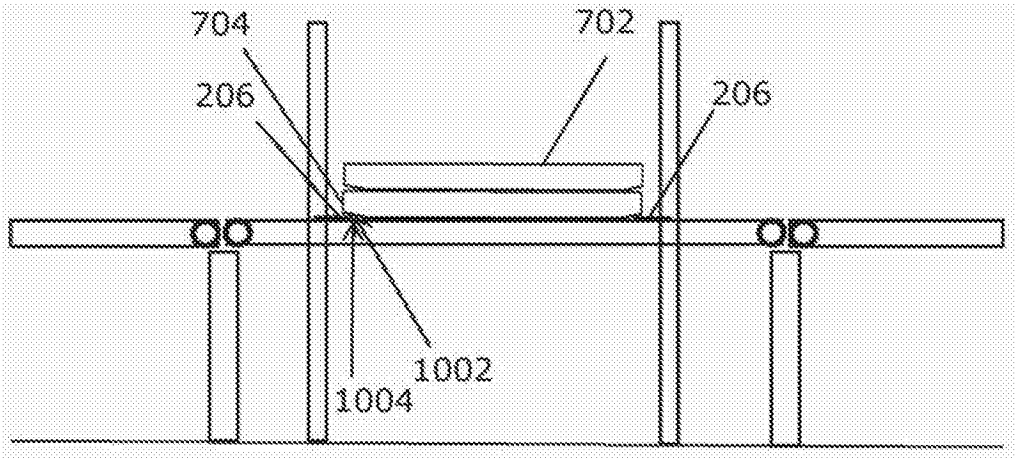


图10

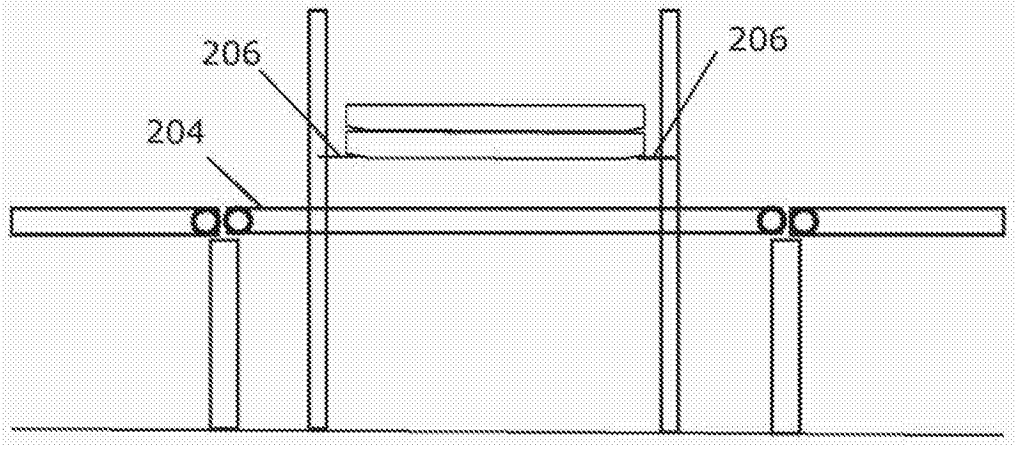


图11

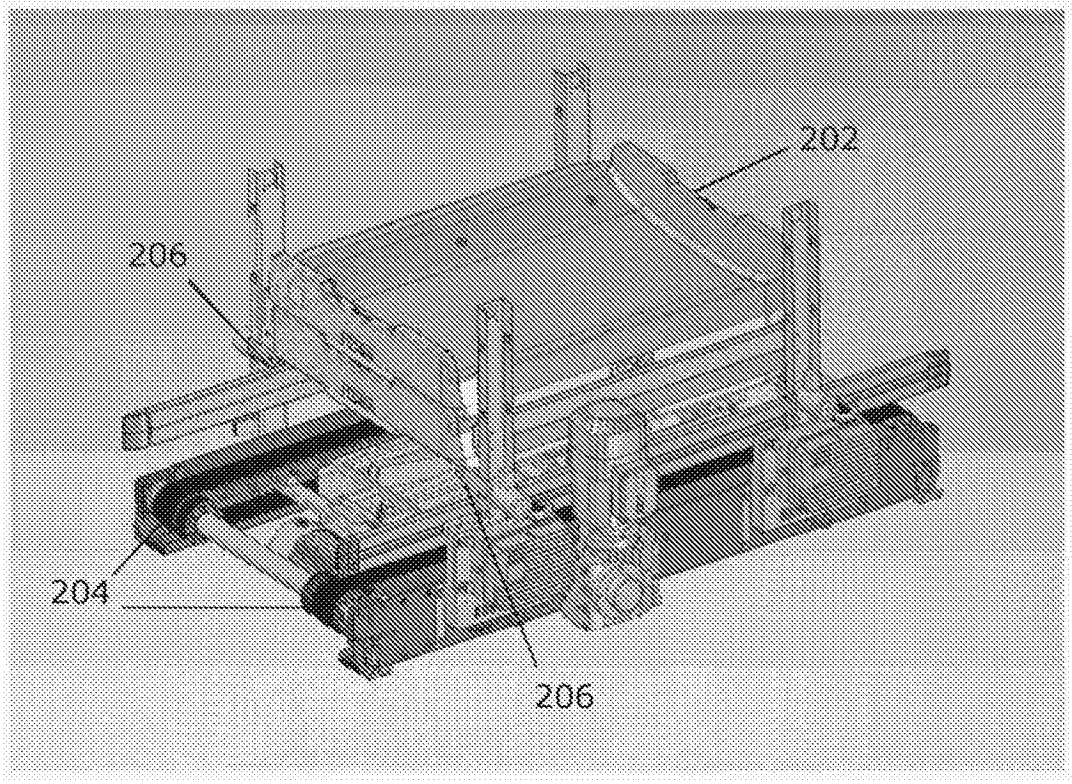


图12

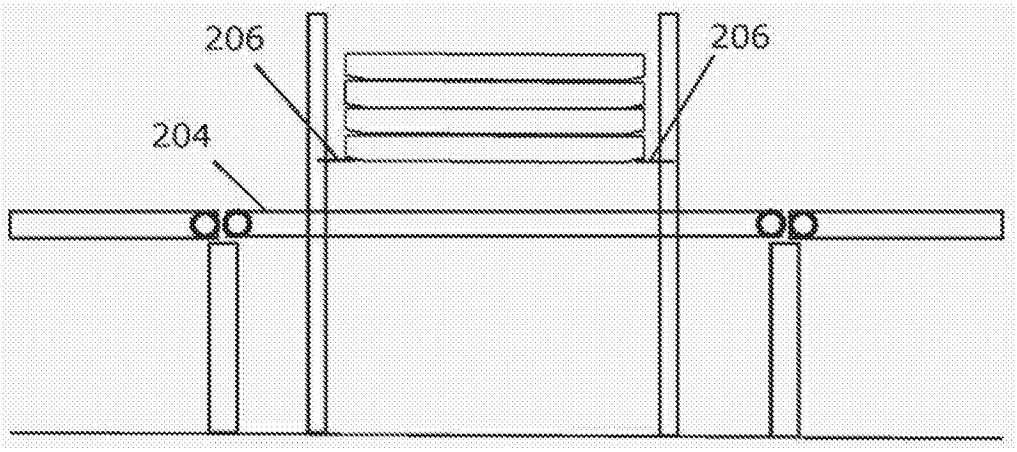


图13

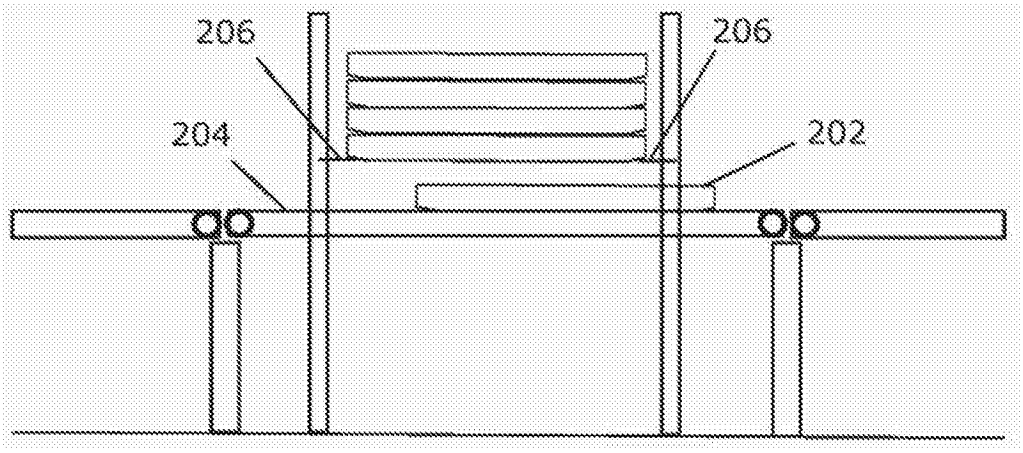


图14

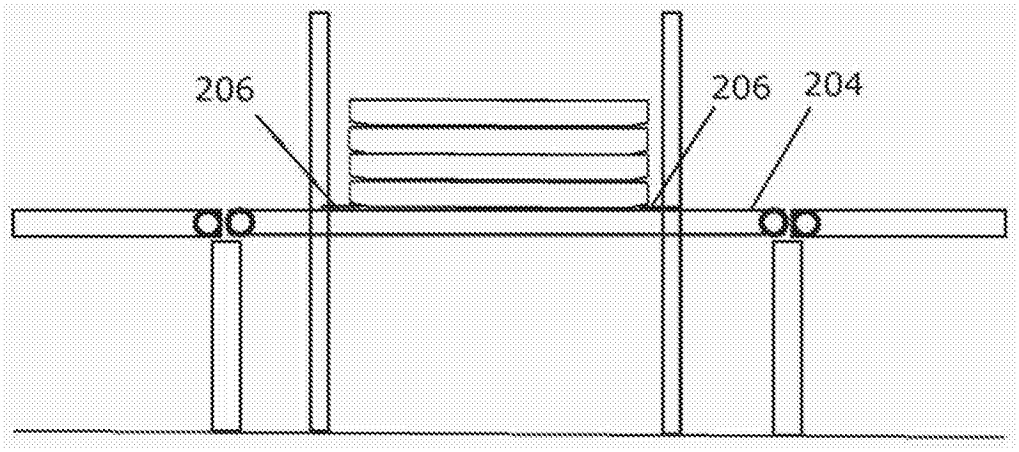


图15

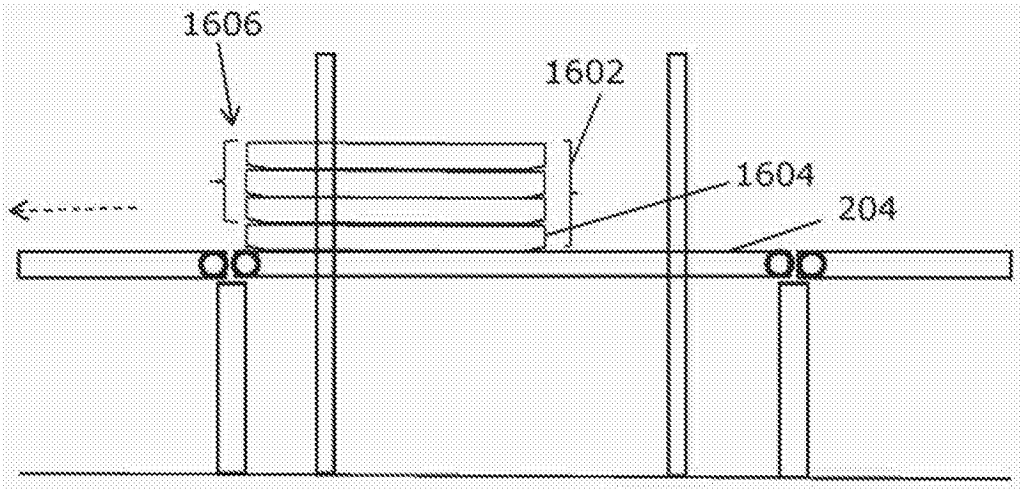


图16

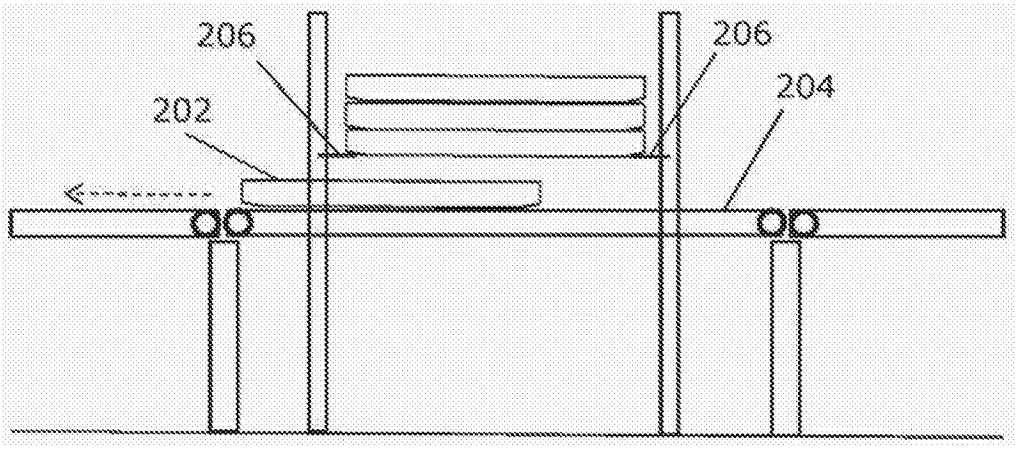


图17

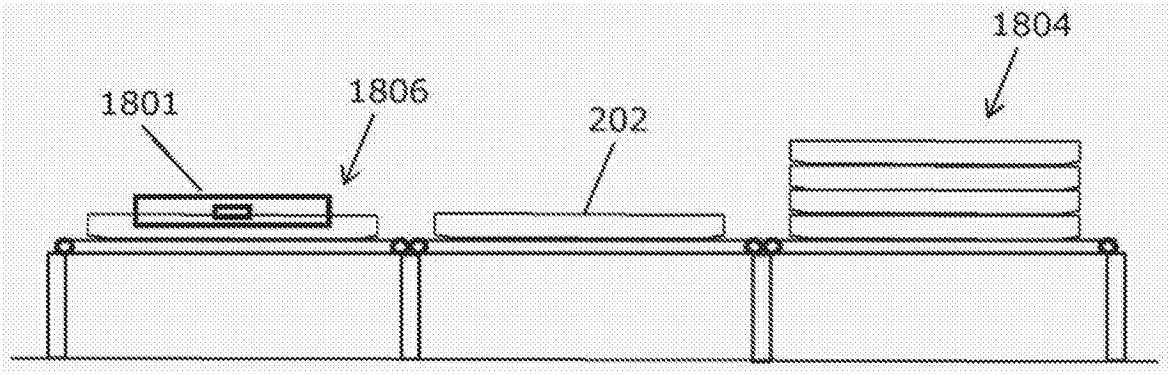


图18

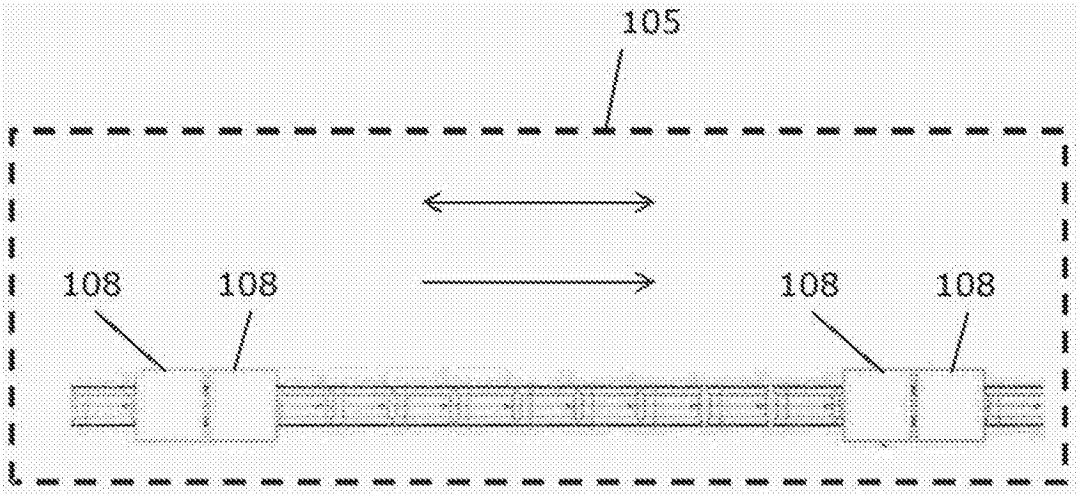


图19

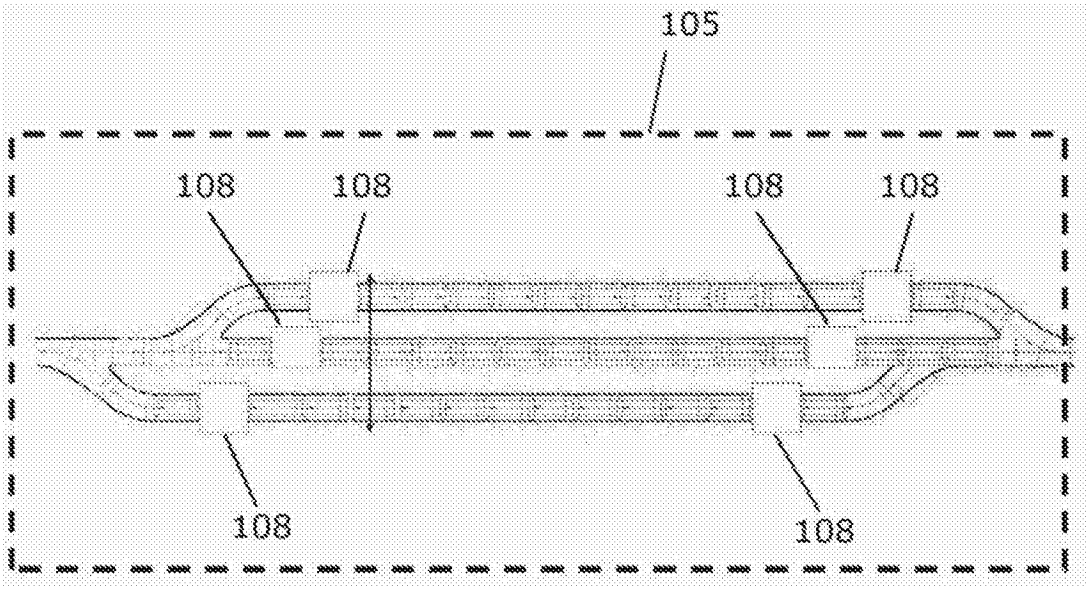


图20

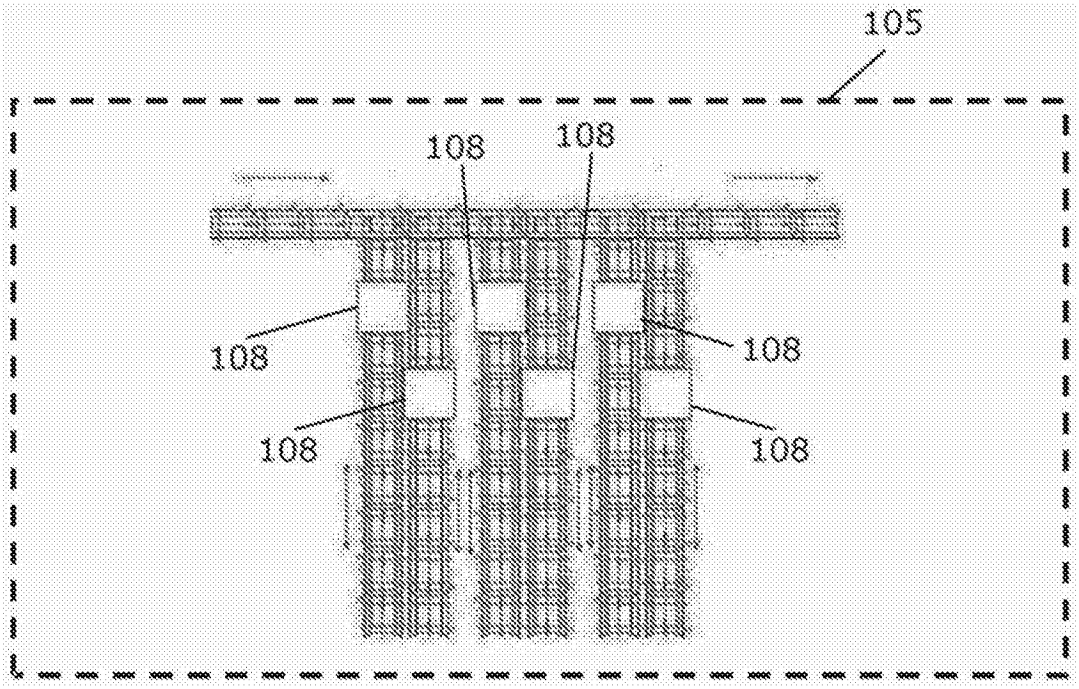


图21

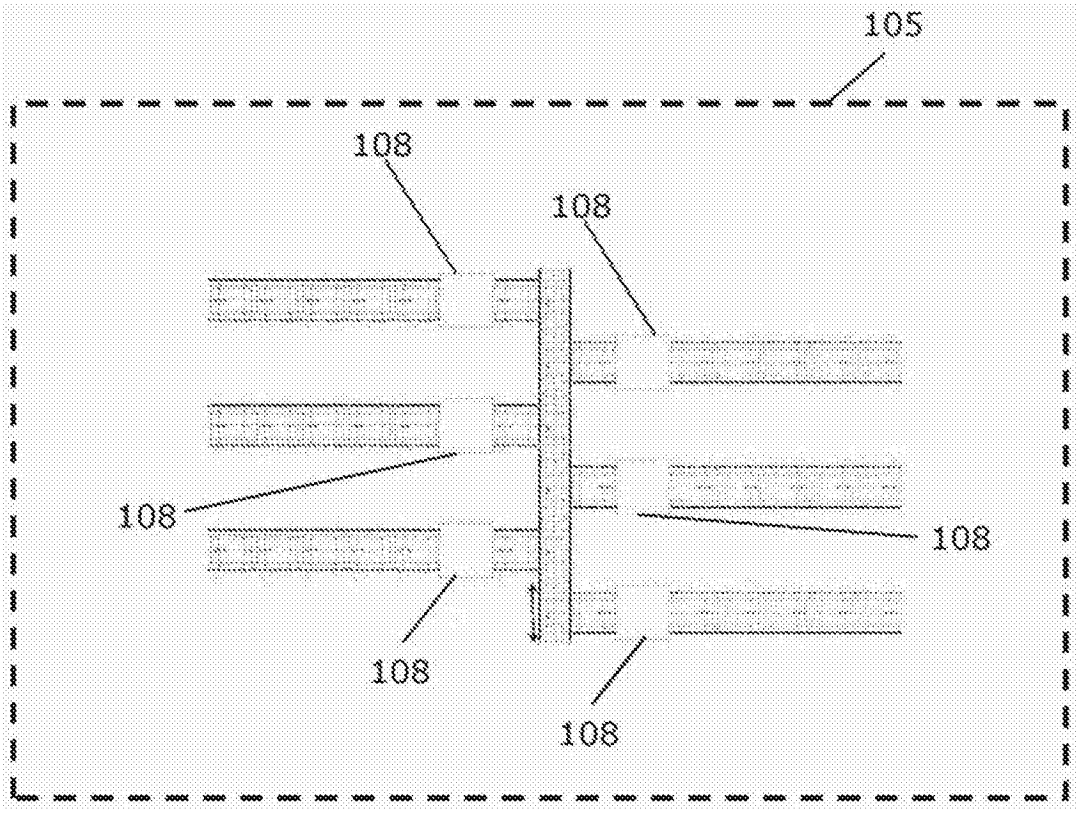


图22