



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102069926 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201110052441. 2

(22) 申请日 2011. 03. 04

(71) 申请人 赵维珂

地址 255000 山东省淄博市张店区沅水镇东
高村

(72) 发明人 赵维珂

(51) Int. Cl.

B65B 43/18 (2006. 01)

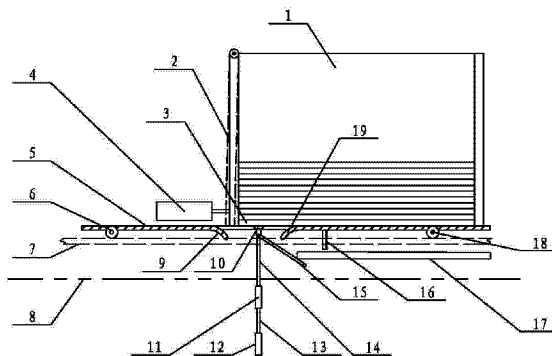
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种包装瓷砖用纸箱分离取出方法及装置

(57) 摘要

一种包装瓷砖用纸箱分离取出方法及装置，属于包装机械领域，具体涉及一种能够将单个纸箱取出的方法和装置。其将纸箱摞在纸箱存放仓内，纸箱存放仓底部敞口，将纸箱前端向下弯曲，然后在最下方的纸箱和与其紧邻的上片纸箱之间插入分纸箱器，分纸箱器向后移动，将最下方的纸箱和与其紧邻的上片纸箱分开，最下方的纸箱落下，完成一次纸箱分离。纸箱存放仓内的纸箱大部分被纸箱托架支撑，未被纸箱托架支撑的部分因自身强度处于平整状态，当吸盘吸最下方纸箱时，相邻的上纸箱不会随之下弯，从而使相邻的两纸箱产生一定夹角的缝隙，从而使分离头顺利插入两纸箱之间，保证一次仅能吸取一个纸箱。



1. 一种包装瓷砖用纸箱分离取出方法,将纸箱摞在纸箱存放仓内,其特征在于纸箱存放仓底部敞口,将纸箱前端向下弯曲,然后在最下方的纸箱和与其紧邻的上片纸箱之间插入分纸箱器,分纸箱器向后移动,将最下方的纸箱和与其紧邻的上片纸箱分开,最下方的纸箱落下,完成一次纸箱分离。

2. 根据权利要求1所述的一种包装瓷砖用纸箱分离取出方法,其特征在于分纸箱器的中部位置开设纸箱出口,分离后的纸箱通过所述的纸箱出口落下。

3. 根据权利要求1或2所述的一种包装瓷砖用纸箱分离取出方法,其特征在于落下后的纸箱掉到纸箱接盘上,然后分纸箱器反向向前移动将纸箱接盘上的纸箱向前推动至纸箱输送带上。

4. 一种包装瓷砖用纸箱分离取出装置,包括机架和纸箱存放仓,其特征在于纸箱存放仓底部敞口,在纸箱存放仓下方安装能移动的纸箱托架,纸箱托架的中部开设纸箱出口;在纸箱存放仓的前端并位于纸箱托架的下方安装能使纸箱前端下弯的弯折装置。

5. 根据权利要求4所述的一种包装瓷砖用纸箱分离取出装置,其特征在于弯折装置中设置吸盘以及与吸盘相联的移动控制装置。

6. 根据权利要求5所述的一种包装瓷砖用纸箱分离取出装置,其特征在于移动控制装置采用串联气缸,吸盘与串联气缸相联。

7. 根据权利要求4或5或6所述的一种包装瓷砖用纸箱分离取出装置,其特征在于纸箱出口的前端设置下弯的纸箱分离头。

8. 根据权利要求4或5或6所述的一种包装瓷砖用纸箱分离取出装置,其特征在于纸箱出口的后端设置下弯的纸箱复位头。

9. 根据权利要求8所述的一种包装瓷砖用纸箱分离取出装置,其特征在于纸箱存放仓的前侧板采用活动挡板,在机架上设置顶板控制装置,顶板控制装置与活动挡板相联,活动挡板与纸箱存放仓的上部铰接。

10. 根据权利要求8所述的一种包装瓷砖用纸箱分离取出装置,其特征在于在纸箱托架的下方安装纸箱接盘,在纸箱托架后部安装向下的推板。

一种包装瓷砖用纸箱分离取出方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于瓷砖包装机械领域,具体涉及一种能够将纸箱单个取出的方法和装置。

背景技术

[0002] 我国是一个陶瓷生产大国,陶瓷的生产历史有几千年。目前,生产瓷砖的建陶厂都采用流水线生产输送瓷砖。成品瓷砖下线后需要用纸箱包装后封存,放入仓库中。对建陶厂而言,包装瓷砖属于最后一道工序。长期以来,包装瓷砖都采用人工作业,步骤分为:叠砖、将瓷砖放在纸箱内、封包、码垛。由于建陶厂生产时 24 小时不停机,从流水线上源源不断地有成品砖下线,需要工人不停地包装。为了满足需要,一条流水线上需要多人协作完成包装瓷砖的工序。由于需要不停地叠砖、封包、码垛等,对操作工体力要求高,属于重体力劳动,并且这种人工操作的方式效率极低。为了解决这个问题,人们发明了自动包装瓷砖的机械,靠机械化来实现全自动的包装瓷砖工艺。在瓷砖包装机械中,中间的工步就是将堆叠的纸箱一次一个地取送到纸箱包装设备进行瓷砖包箱。现有技术中,取送纸箱的装置有采用机械手的、也有采用吸盘式的,无论何种方式都是将单个的纸箱分离出来再进行运送。机械手式纸箱取送装置的缺陷是抓手力量控制不好,容易产生纸箱破损。吸盘式纸箱取送装置的缺陷是工作不可靠,偶尔出现失效的情况。一旦纸箱取送这一环节出现故障,将导致无法正常取送纸箱。由于建陶厂的流水线 24 小时不停机,为了在包装瓷砖这一环节上不误事,就不得不再次采用人工取放纸箱。

发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题是:发明一种包装瓷砖用纸箱分离取出方法及装置,能可靠地将纸箱从纸箱存放仓内单个分离取出。

[0004] 本发明要解决其技术问题所采用的技术方案是:发明一种包装瓷砖用纸箱分离取出方法,将纸箱摞在纸箱存放仓内,其特征在于纸箱存放仓底部敞口,将纸箱前端向下弯曲,然后在最下方的纸箱和与其紧邻的上片纸箱之间插入分纸箱器,分纸箱器向后移动,将最下方的纸箱和与其紧邻的上片纸箱分开,最下方的纸箱落下,完成一次纸箱分离。

[0005] 分纸箱器的中部位置开设纸箱出口,分离后的纸箱通过所述的纸箱出口落下。落下后的纸箱掉到纸箱接盘上,然后分纸箱器反向向前移动将纸箱接盘上的纸箱向前推动至纸箱输送带上。

[0006] 本发明所述的一种包装瓷砖用纸箱分离取出装置,包括机架和纸箱存放仓,其特征在于纸箱存放仓底部敞口,在纸箱存放仓下方安装能移动的纸箱托架,纸箱托架的中部开设纸箱出口;在纸箱存放仓的前端并位于纸箱托架的下方安装能使纸箱前端下弯的弯折装置。

[0007] 弯折装置中设置吸盘以及与吸盘相联的移动控制装置。

[0008] 移动控制装置采用串联气缸,吸盘与串联气缸相联。

[0009] 纸箱出口的前端设置下弯的纸箱分离头。

[0010] 纸箱出口的后端设置下弯的纸箱复位头。

[0011] 纸箱存放仓的前侧板采用活动挡板,在机架上设置顶板控制装置,顶板控制装置与活动挡板相联,活动挡板与纸箱存放仓的上部铰接。

[0012] 在纸箱托架的下方安装纸箱接盘,在纸箱托架后部安装向下的推板。

[0013] 本发明具有的有益效果是:

1. 纸箱存放仓内的纸箱大部分被纸箱托架支撑,未被纸箱托架支撑的部分因自身强度处于平整状态,当吸盘吸最下方纸箱时,相邻的上纸箱不会随之下弯,从而使相邻的两纸箱产生一定夹角的缝隙,从而使分离头顺利插入两纸箱之间,保证一次仅能吸取一个纸箱。

[0014] 2. 位于纸箱托架上的纸箱出口的前端设置下弯弧状纸箱分离头,纸箱分离头插入两纸箱之间的缝隙后形成一较大夹角,使纸箱分离更加迅速。

[0015] 3. 当纸箱托架向后运动至纸箱出口的后端离开纸箱时,上层纸箱的尾部的失去支撑后可能会向下弯。本发明在位于纸箱托架上的纸箱出口的前端设置纸箱复位头,当纸箱尾部下弯时被纸箱复位头支住,在纸箱托架反向向前移动时,纸箱复位头将下弯后的纸箱尾部抬起,使纸箱保持在平整状态。

[0016] 4. 吸盘的上下移动采用两个串联气缸控制,当需要吸住纸箱时,两个气缸同时伸出伸缩臂,将吸盘顶到最高位,稳固的吸住纸箱底部;然后其中的一个气缸回缩,将最下方纸箱端部拉弯,分离头顺利插入两纸箱之间后,另一个气缸回缩并关闭气动装置,吸盘与纸箱分离。保证了在分离纸箱的第一个阶段,吸盘能牢牢吸附纸箱,之后吸盘能顺畅地与纸箱分离。

[0017] 5. 本发明在纸箱托架下方安装纸箱接盘,在纸箱托架后部安装向下的推板,一旦纸箱分离作业完成后,纸箱即可落到纸箱接盘上,由推板将纸箱推到输送带上,运输到下一道工序,实现了纸箱分离、输出的全程自动化。

[0018] 6. 本发明在纸箱存放仓的前侧板采用活动挡板,在机架上设置顶板控制装置,顶板控制装置与活动挡板相联。由于活动挡板可以根据需要作微幅调整,不至于使纸箱前端紧靠纸箱存放仓的前侧板,从而影响纸箱前端的下弯。使得对纸箱前端的下拉更加轻松。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明的状态一结构示意图;

图 2 是本发明的状态二结构示意图;

图 3 是本发明的状态三结构示意图;

图 4 是本发明的状态四结构示意图;

图 5 是本发明的状态五结构示意图;

图 6 是本发明的状态六结构示意图;

图中: 1. 纸箱存放仓, 2. 活动挡板, 3. 纸箱, 4. 气缸, 5. 纸箱托架, 6. 滑轮, 7. 滑轨, 8. 输送带, 9. 纸箱分离头, 10. 吸盘, 11. 气缸, 12. 气缸, 13. 伸缩轴, 14. 伸缩轴, 15. 吸盘托架, 16. 推板, 17. 纸箱接盘, 18. 滑轮, 19. 纸箱复位头。

具体实施方式

[0020] 本发明所阐述的包装瓷砖用纸箱分离取出方法按如下步骤依次进行：将纸箱摺在纸箱存放仓 1 内，纸箱存放仓 1 的底部敞口，将最下层纸箱的前端向下弯曲，然后在最下方的纸箱和与其紧邻的上片纸箱之间插入分纸箱器，分纸箱器向后移动，将最下方的纸箱和与其紧邻的上片纸箱分开，最下方的纸箱落下，完成一次纸箱分离。

[0021] 分纸箱器的中部位置开设纸箱出口，分离后的纸箱通过所述的纸箱出口落下。落下后的纸箱掉到纸箱接盘上，然后分纸箱器反向向前移动将纸箱接盘上的纸箱向前推动至纸箱输送带上。

[0022] 根据上述纸箱分离取出的方法，设计本发明所述的包装瓷砖用纸箱分离取出装置。如图 1 所示，纸箱存放仓 1 底部敞口，在纸箱存放仓 1 的下方安装能移动的纸箱托架 5，纸箱托架 5 即分纸箱器。纸箱托架 5 通过滑轮 6 和 18 安装在滑轨 7 上，并能沿滑轨 7 水平移动。纸箱托架 5 的中部开设纸箱出口，纸箱出口的前端设置下弯的弧型纸箱分离头 9，纸箱出口的后端设置下弯的弧型纸箱复位头 19。在纸箱存放仓 1 的前端并位于纸箱托架 5 的下方安装能使纸箱前端下弯的弯折装置。弯折装置中设置吸盘 10，吸盘 10 通过吸盘托架 15 铰接安装在机架上。移动控制装置采用两气缸 11 和 12 串联的形式，吸盘托架 15 的下方与气缸 11 的伸缩轴 13 铰接在一起。气缸 11 和 12 能推动吸盘托架 15 绕铰接点摆动，从而带动吸盘 10 上下移动，吸取纸箱。纸箱存放仓 1 的前侧板采用活动挡板 2，活动挡板 2 与纸箱存放仓 1 的上部铰接。在机架上设置顶板控制装置，顶板控制装置与活动挡板 2 相联。顶板控制装置采用气缸 4，气缸 4 的伸缩轴连接活动挡板 2 的下部。在纸箱托架 5 的下方安装纸箱接盘 17，在纸箱托架 5 底部安装推板 16。

[0023] 纸箱 3 的分离取出全过程如图 1-6 所示，其中图 1 为本装置运行的初始位置。将纸箱 3 的输送方向规定为前方，纸箱托架 5 托举住纸箱存放仓 1 中的纸箱堆。启动气缸 4，气缸 4 拉动活动挡板 2 的下部，活动挡板 2 绕其铰链点小幅摆动，两个气缸 11 和 12 的伸缩轴同时向上顶出，推动吸盘 10 上行，吸盘 10 接触到纸箱 3 后将其吸住，随后气缸 12 的伸缩轴 13 回缩，纸箱 3 在吸盘 10 的吸力下一侧边沿下弯，如图 2 所示。而后气缸 4 带动活动挡板 2 复位。此时，令纸箱托架 5 后移，纸箱分离头 9 顺势插入最下层纸箱 3 的上表面，吸盘 10 松开纸箱 3 并令气缸 11 的伸缩轴 14 回缩，吸盘 10 退到纸箱接盘 17 的下方，如图 3 所示。随着纸箱托架 5 的向后运动，最下层的纸箱 3 被顺利分离取出，落在纸箱接盘 17 上，如图 4 所示。而后，如图 5 和 6 所示，令纸箱托架 5 前进回到初始位置，推板 16 将纸箱接盘 17 上的纸箱 3 推到输送带 8 上，并运送到下一个工位，完成一个纸箱的分离取出全过程。

[0024] 本发明中，初始状态下将纸箱前端向下拉弯的弯折装置可以有多种结构形式。例如：将吸盘更换成扎针。扎针扎入纸箱将纸箱前端向下拉弯即可。对于包装瓷砖的纸箱而言，扎针在纸箱上的微小扎孔不会影响纸箱的美观。

[0025] 需要指出的是，上述实施方式仅是本发明优选的实施例，对于本技术领域的普通技术人员来说，在符合本发明工作原理的前提下，任何等同或相似的替换均落入本发明的保护范围内。

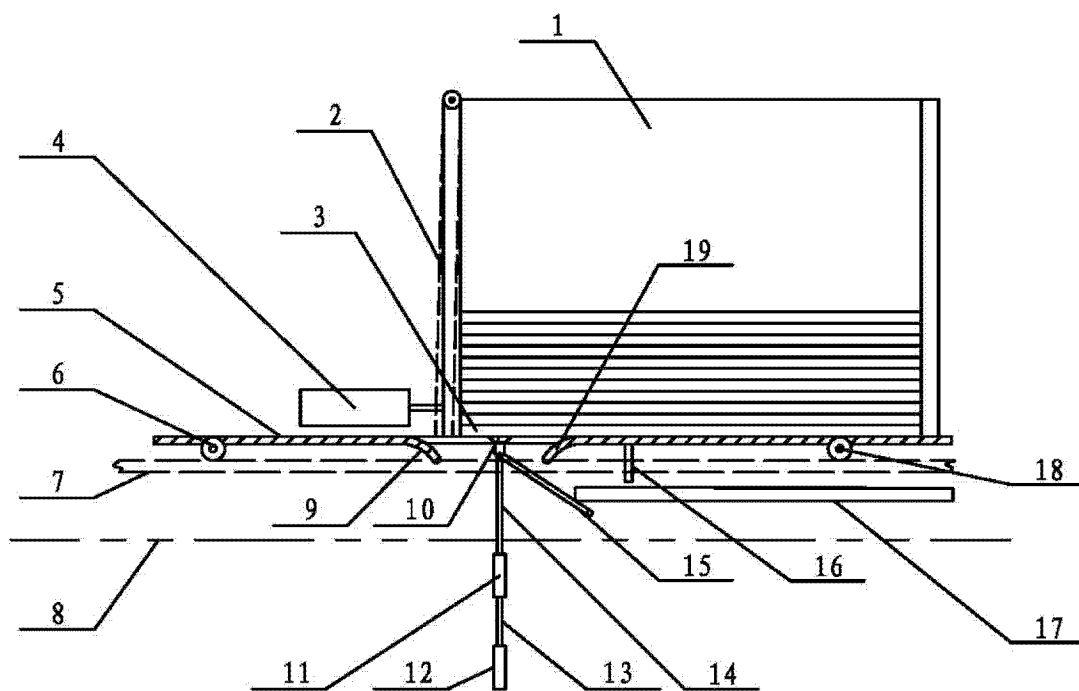


图 1

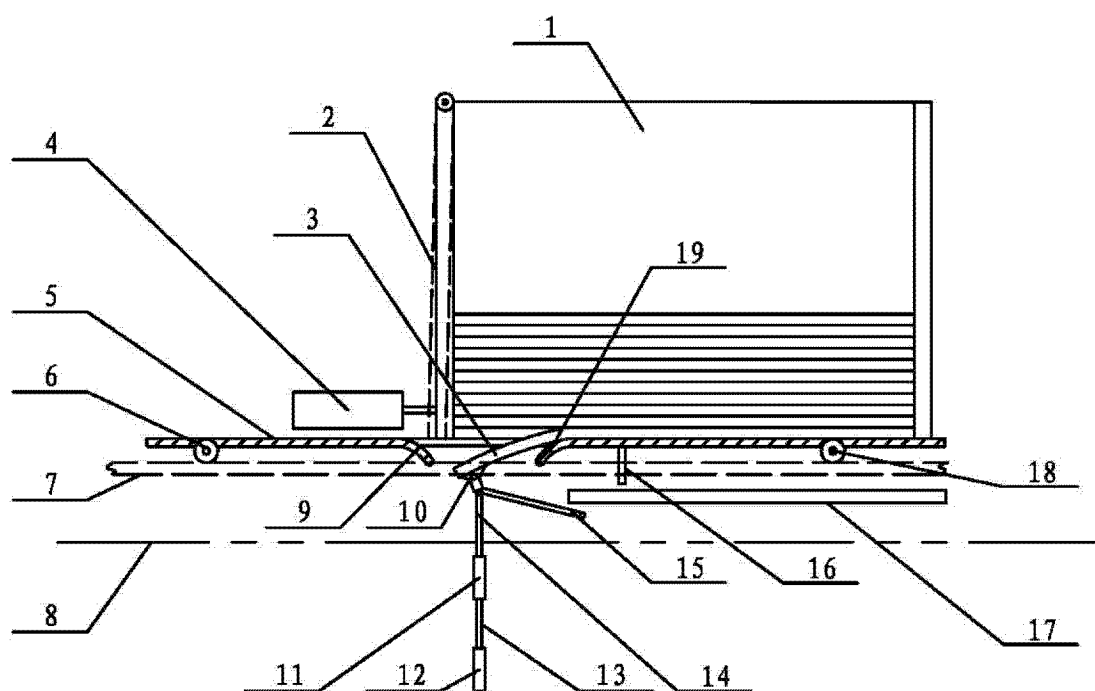


图 2

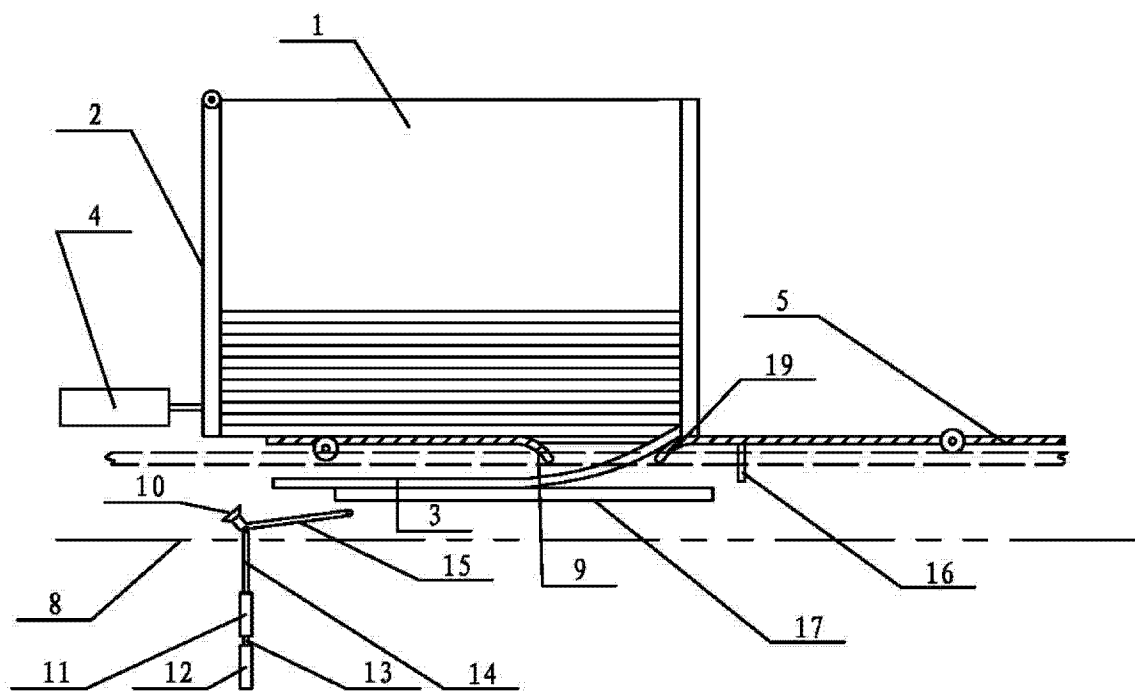


图 3

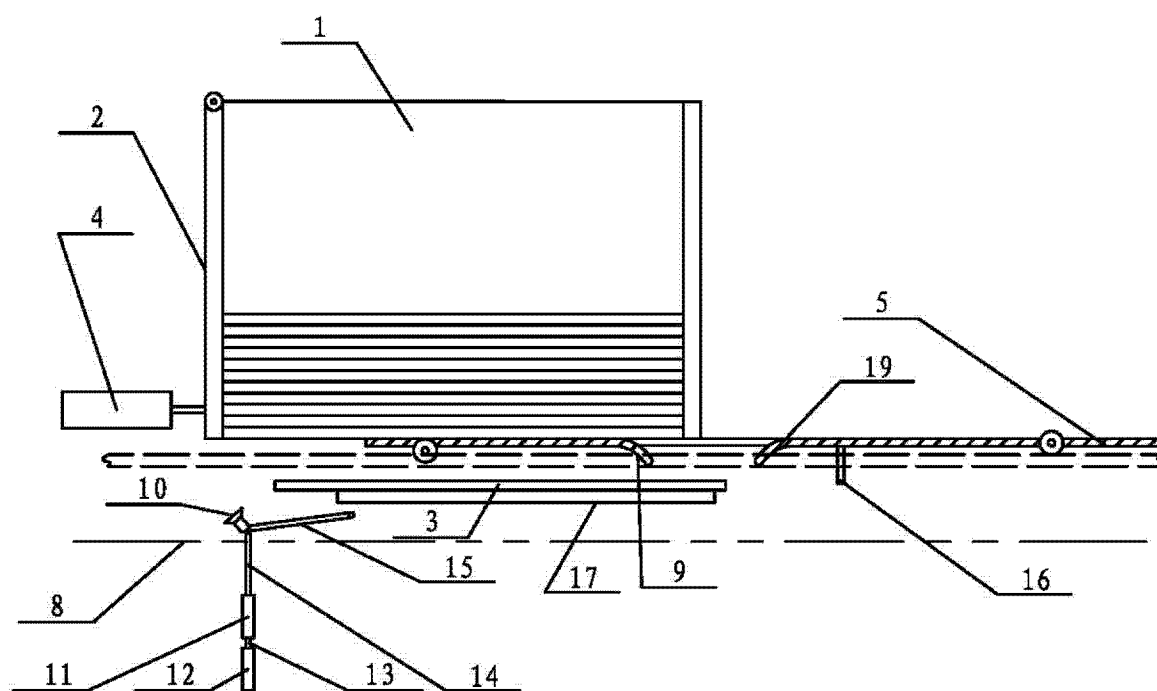


图 4

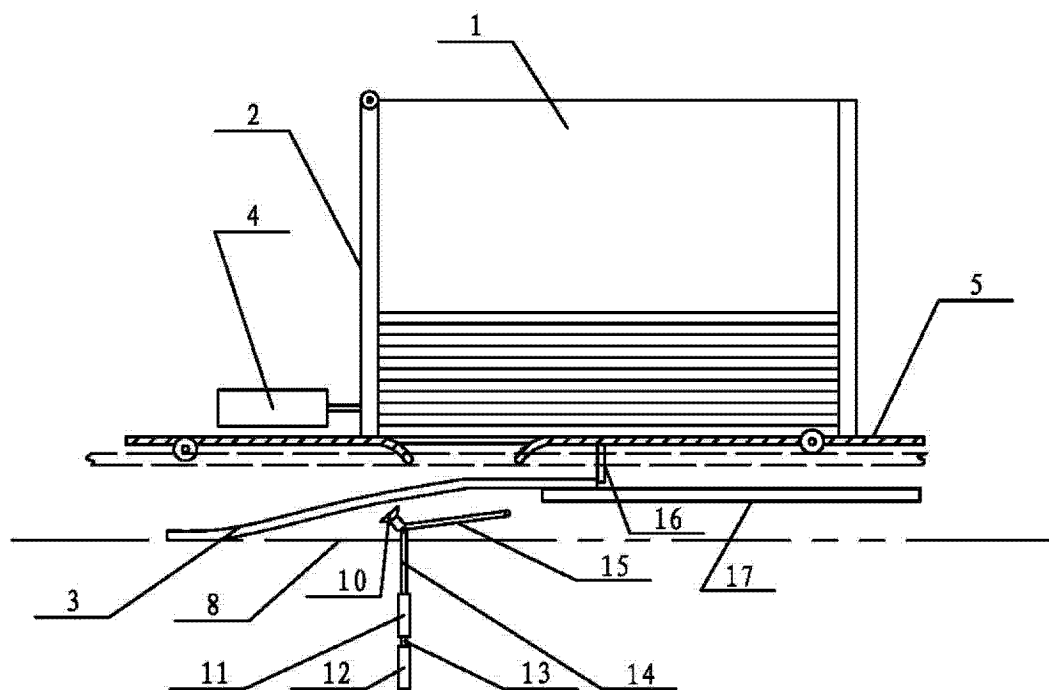


图 5

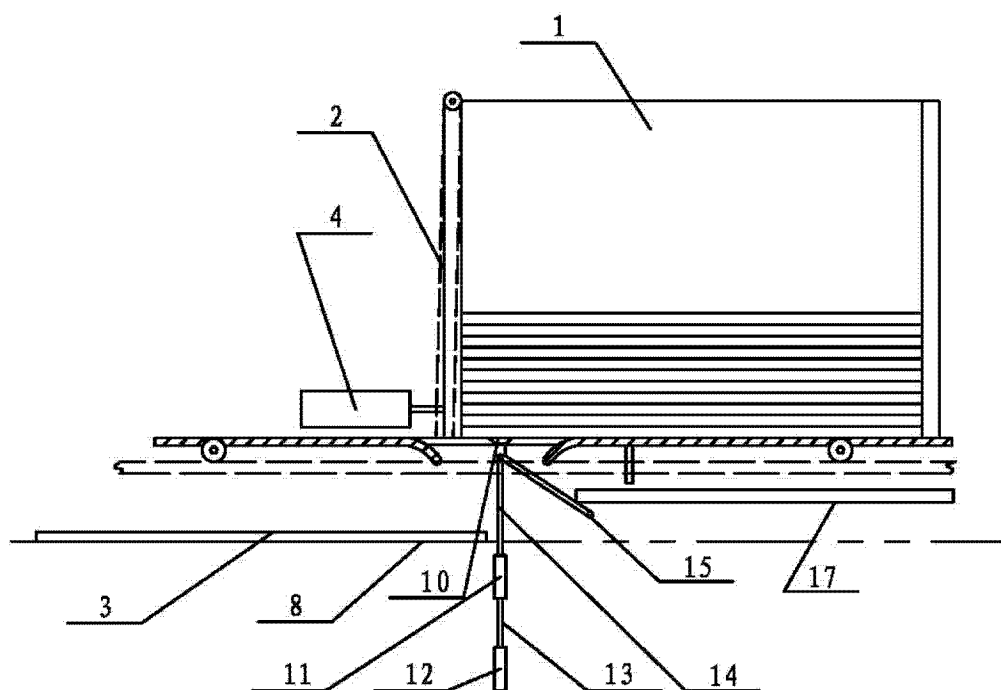


图 6