



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112849999 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 14

(21) 申请号 202110110633.8

(22) 申请日 2021.01.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112849999 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(73) 专利权人 济南斯伯特生物科技有限公司

地址 251600 山东省济南市商河县经济开发区城区产业园新盛街

(72) 发明人 吴德军

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

专利代理师 江兰

(51) Int. Cl.

B65G 37/02 (2006.01)

B65G 23/04 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 47/18 (2006.01)

B65G 69/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106218962 A, 2016.12.14

CN 209901697 U, 2020.01.07

CN 207956939 U, 2018.10.12

CN 109132357 A, 2019.01.04

CN 205346004 U, 2016.06.29

US 2001003260 A1, 2001.06.14

CN 107686011 A, 2018.02.13

CN 103112683 A, 2013.05.22

CN 206485939 U, 2017.09.12

审查员 朱由智

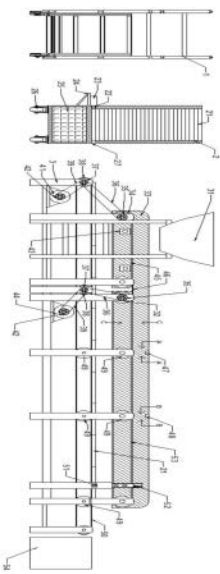
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种均匀落料系统及落料方法

(57) 摘要

本发明公开了一种均匀落料系统及其使用方法,分装机构,分装机构包括支撑架,支撑架上方设置上输送带,上输送带包括第一上输送带和第二上输送带,第一上输送带上方设置有漏斗,第一上输送带和第二上输送带相互配合使上输送带上表面形成一个平面,第一上输送带内设置有振动器,第二上输送带右端设置有红外线检测装置;上输送带下方设置下输送带,下输送带高度和托盘出口高度相适配,下输送带用于输送托盘,支撑架右端连接有第二推杆电机,第二推杆电机设置在下输送带的一侧用于限制托盘运动;下输送带的速度大于上输送带的速度。本发明操作简单,有效实现了物料的均匀落料工作,操作简单,使用方便。



1. 一种均匀落料系统,其特征在于,包括:

托盘储存车(2),所述托盘储存车(2)内设置有空腔,该空腔内配合设置有托盘(21),所述托盘储存车(2)还开设有供托盘(21)穿过的托盘出口(27),所述托盘出口(27)与该空腔相连通,所述托盘储存车(2)左端还固定连接有第一推杆电机(23),所述第一推杆电机(23)的推杆穿过所述托盘出口(27)且与所述托盘(21)相接触;

分装机构,所述分装机构包括支撑架(3),所述支撑架(3)上方设置有上输送带,所述上输送带包括第一上输送带(45)和第二上输送带(53),所述第一上输送带(45)上方设置有漏斗(31),所述第一上输送带(45)和第二上输送带(53)相互配合使所述上输送带上表面形成一个平面,所述第一上输送带(45)内设置有振动器(43),所述第二上输送带(53)右端设置有红外线检测装置(52);

还包括与所述支撑架(3)相连的下输送带(50),所述下输送带(50)设置在所述上输送带的下方,所述下输送带(50)高度和所述托盘出口(27)高度相适配,所述下输送带(50)用于输送所述托盘(21),所述支撑架(3)右端连接有第二推杆电机(51),所述第二推杆电机(51)设置在所述下输送带(50)的一侧用于限制所述托盘(21)运动;所述下输送带(50)的速度大于所述上输送带的速度;

所述第一推杆电机(23)、红外线检测装置(52)、振动器(43)、第一上输送带(45)、第二上输送带(53)、下输送带(50)和第二推杆电机(51)还连接有控制器。

2. 根据权利要求1所述的一种均匀落料系统,其特征在于,所述第一上输送带(45)包括有第一主动轮(34),所述第二上输送带(53)包括有第三主动轮(32),所述下输送带(50)包括有第二主动轮(38)和第四主动轮;所述第一上输送带(45)、第二上输送带(53)和下输送带(50)均包括有支撑轮(49)。

3. 根据权利要求2所述的一种均匀落料系统,其特征在于,所述支撑架(3)固定连接有第一电机(41),所述第一电机(41)连接有第三链轮(42),所述第二主动轮(38)固定连接有两个小链轮(37),所述第三链轮(42)和其中一个所述小链轮(37)上挂设有第二链条(39);所述第一主动轮(34)固定连接有大链轮(35),所述大链轮(35)和另一个所述小链轮(37)上挂设有第一链条(36)。

4. 根据权利要求3所述的一种均匀落料系统,其特征在于,所述支撑架(3)还固定连接第二电机(44),所述第二电机(44)连接有第三链轮(42),所述第四主动轮固定连接有两个小链轮(37),所述第三链轮(42)和其中一个所述小链轮(37)上挂设有第二链条(39);所述第三主动轮(32)固定连接有大链轮(35),所述大链轮(35)和另一个所述小链轮(37)上挂设有第一链条(36)。

5. 根据权利要求1所述的一种均匀落料系统,其特征在于,所述支撑架(3)还设置有第一叉状挡板(47)和第二叉状挡板(48),所述第一叉状挡板(47)和第二叉状挡板(48)均配合设置在所述第二上输送带(53)上方。

6. 根据权利要求1所述的一种均匀落料系统,其特征在于,所述托盘储存车(2)底端还连接有万向轮(26),所述托盘储存车(2)设置在所述下输送带(50)一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种均匀落料系统,其特征在于,所述第一上输送带(45)上表面和所述第二上输送带(53)上表面之间通过过渡板(46)相连通,所述过渡板(46)与所述支撑架(3)固定连接;所述下输送带(50)右侧还设置有码垛机构(54)。

8. 一种落料方法, 其特征在于, 采用权利要求1-5任一项所述的一种均匀落料系统, 包括以下步骤:

S1: 通过控制器控制第一推杆电机(23)开始工作, 同时第一上输送带(45)、第二上输送带(53)和下输送带(50)开始工作, 第一推杆电机(23)带动托盘(21)向右移动, 使托盘(21)移动到下输送带(50)上, 同时物料经由漏斗(31)落到第一上输送带(45)上;

S2: 控制器控制振动器(43)开始工作, 使第一上输送带(45)上的物料均匀分布在第一上输送带(45)上, 物料经由第一上输送带(45)进入第二上输送带(53)上, 同时下输送带(50)带动托盘(21)向右移动, 在此过程中, 当托盘(21)移动到第二推杆电机(51)位置时, 在第二推杆电机(51)的作用下, 托盘(21)停止运动, 并使任意相邻托盘(21)之间紧密接触;

S3: 第二上输送带(53)带动物料向右移动, 当物料移动到红外线检测装置(52)位置时, 红外线检测装置(52)检测到物料并传递相应的信号给控制器, 控制器控制第二推杆电机(51)收缩, 此时在下输送带(50)的作用下, 托盘(21)继续向右移动, 然后位于第二上输送带(53)上的物料均匀落在下输送带(50)上的托盘(21)上, 从而完成物料的均匀落料工作。

9. 根据权利要求8所述的一种落料方法, 其特征在于, 第一电机(41)通过第二链条(39)带动小链轮(37)转动, 进而带动第二主动轮(38)转动, 从而带动下输送带(50)工作, 小链轮(37)通过第一链条(36)带动大链轮(35)转动, 从而带动第一上输送带(45)工作; 第二电机(44)通过第二链条(39)、小链轮(37)和第一链条(36)进而带动第三主动轮(32)转动, 从而带动第二上输送带(53)工作。

10. 根据权利要求8所述的一种落料方法, 其特征在于, 第二上输送带(53)带动物料向右移动时, 在第一叉状挡板(47)和第二叉状挡板(48)的作用下, 将物料均匀铺设在第二上输送带(53)上。

一种均匀落料系统及落料方法

技术领域

[0001] 本发明涉及输送带技术领域，具体涉及一种均匀落料系统及落料方法。

背景技术

[0002] 当需要把一些产品均匀平铺的铺设到某一个平面上时，通常情况下使用到了均匀落料机构，但是大部分的均匀落料机构都是采是漏斗式落料或者冲压式落料，而对于像药材等类似物料的晾晒则需要大面积的均匀平铺落料，现有的针对于药材类的产品的落料也有摇摆式落料，针对这种方式又具有操作复杂、使用成本高、后期维护高、占地面积大等缺点。所以针对药材类的产品的平铺落料便成了当今社会需要解决的一大难题。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术中存在的问题，提供了一种均匀落料系统及落料方法。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 本发明提出了一种均匀落料系统，包括：

[0006] 托盘储存车，所述托盘储存车内设置有空腔，该空腔内配合设置有托盘，所述托盘储存车还开设有供托盘穿过的托盘出口，所述托盘出口与该空腔相连通，所述托盘储存车左端还固定连接有第一推杆电机，所述第一推杆电机的推杆穿过所述托盘出口且与所述托盘相接触；

[0007] 分装机构，所述分装机构包括支撑架，所述支撑架上方设置有上输送带，所述上输送带包括第一上输送带和第二上输送带，所述第一上输送带上方设置有漏斗，所述第一上输送带和第二上输送带相互配合使所述上输送带上表面形成一个平面，所述第一上输送带内设置有振动器，所述第二上输送带右端设置有红外线检测装置；

[0008] 还包括与所述支撑架相连的下输送带，所述下输送带设置在所述上输送带的下方，所述下输送带高度和所述托盘出口高度相适配，所述下输送带用于输送所述托盘，所述支撑架右端连接有第二推杆电机，所述第二推杆电机设置在所述下输送带的一侧用于限制所述托盘运动；所述下输送带的速度大于所述上输送带的速度；

[0009] 所述第一推杆电机、红外线检测装置、振动器、第一上输送带、第二上输送带、下输送带和第二推杆电机还连接有控制器。

[0010] 优选的，所述第一上输送带包括有第一主动轮，所述第二上输送带包括有第三主动轮，所述下输送带包括有第二主动轮和第四主动轮；所述第一上输送带、第二上输送带和下输送带均包括有支撑轮。

[0011] 优选的，所述料仓通过帆布软连接有料仓出口，所述料仓还固定连接有三电机，所述第三电机连接有摇摆轮，所述摇摆轮偏心连接有连杆，所述连杆与所述帆布外壁铰接。

[0012] 优选的，所述支撑架固定连接有第一电机，所述第一电机连接有第三链轮，所述第二主动轮固定连接有两个小链轮，所述第三链轮和其中一个所述小链轮上挂设有第二链条；所述第一主动轮固定连接有大链轮，所述大链轮和另一个所述小链轮上挂设有第一链

条。

[0013] 优选的,所述支撑架还固定连接有第二电机,所述第二电机连接有第三链轮,所述第四主动轮固定连接有两个小链轮,所述第三链轮和其中一个所述小链轮上挂设有第二链条;所述第三主动轮固定连接有大链轮,所述大链轮和另一个所述小链轮上挂设有第一链条。

[0014] 优选的,所述支撑架还设置有第一叉状挡板和第二叉状挡板,所述第一叉状挡板和第二叉状挡板均配合设置在所述第二上输送带上方。

[0015] 优选的,所述托盘储存车底端还连接有万向轮,所述托盘储存车设置在所述下输送带一侧。

[0016] 本发明还提出了一种落料方法,采用上述的一种均匀落料系统,包括以下步骤:

[0017] S1:通过控制器控制第一推杆电机开始工作,同时第一上输送带、第二上输送带和下输送带开始工作,第一推杆电机带动托盘向右移动,使托盘移动到下输送带上,同时物料经由漏斗落到第一上输送带上;

[0018] S2:控制器控制振动器开始工作,使第一上输送带上的物料均匀分布在第一上输送带上,物料经由第一上输送带进入第二上输送带上,同时下输送带带动托盘向右移动,在此过程中,当托盘移动到第二推杆电机位置时,在第二推杆电机的作用下,托盘停止运动,并使任意相邻托盘之间紧密接触;

[0019] S3:第二上输送带带动物料向右移动,当物料移动到红外线检测装置位置时,红外线检测装置检测到物料并传递相应的信号给控制器,控制器控制第二推杆电机收缩,此时在下输送带的作用下,托盘继续向右移动,然后位于第二上输送带上的物料均匀落在下输送带上的托盘上,从而完成物料的均匀落料工作。

[0020] 优选的,第一电机通过第二链条带动小链轮转动,进而带动第二主动轮转动,从而带动下输送带工作,小链轮通过第一链条带动大链轮转动,从而带动第一上输送带工作;第二电机通过第二链条、小链轮和第一链条进而带动第三主动轮转动,从而带动第二上输送带工作。

[0021] 优选的,第二上输送带带动物料向右移动时,在第一叉状挡板和第二叉状挡板的作用下,将物料均匀铺设在第二上输送带上。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0023] 1.本发明通过设置的托盘储存车用于转运托盘,使空托盘放置在下输送带上,利于输送带输送工作的进行,同时在下输送带的右端设置有第二推杆电机,用于限制托盘的移动,使任意相邻托盘之间紧密接触,方便托盘接取物料。

[0024] 2.本发明还设置有由电机驱动的链轮,通过链轮和链条之间的配合工作,从而带动主动轮转动,进而带动输送带的运动,同时位于下方的下输送带速度快,位于上方的上输送带速度慢,进而使托盘的移动速度快于物料的移动速度,方便托盘之间的紧密接触。

[0025] 3.本发明设置有振动器用于实现物料在第一上输送带上的均匀落料工作,同时设置在第二上输送带上的第一叉状挡板和第二叉状挡板进一步的使物料均匀分布,方便的后续运输工作。

[0026] 4.本发明还设置有红外线检测装置用于检测物料的位置,当红外线检测装置检测到物料时,第二推杆电机工作,不再限制托盘的运动,方便物料掉落在托盘上。

附图说明

[0027] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0028] 图1是本发明整体主视图;

[0029] 图2是本发明中可移动扶梯主视图;

[0030] 图3是本发明中托盘储存车主视图;

[0031] 图4是本发明中分装机构主视图;

[0032] 图5是图4的结构俯视图;

[0033] 图6是图4中第一叉状挡板结构示意图;

[0034] 图7是图4中第二叉状挡板结构示意图。

[0035] 附图标记说明:

[0036] 1可移动扶梯;2托盘储存车;21托盘;22推杆柱;23第一推杆电机24支架;25蓄电池;26万向轮;27托盘出口;

[0037] 3支撑架;31漏斗;32第三主动轮;33挡板;34第一主动轮;35大链轮;36第一链条;37小链轮;38第二主动轮;39第二链条;

[0038] 41第一电机;42第三链轮;43振动器;44第二电机;45第一上输送带;46过渡板;47第一叉状挡板;48第二叉状挡板;49支撑轮;

[0039] 50下输送带;51第二推杆电机;52红外线检测装置;53第二上输送带;54码垛机构。

具体实施方式

[0040] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0041] 如图1-7所示,本实施例提出了一种均匀落料系统,还包括,可移动扶梯1,可移动扶梯1用于输送物料。还包括用于控制装置整体运行的控制器。

[0042] 托盘储存车2,托盘储存车2内设置有空腔,该空腔内配合设置有托盘21,托盘21的直径与该空腔的直径相适配,托盘储存车2还开设有供托盘21穿过的托盘出口27,托盘出口27与该空腔相连通,托盘出口27与托盘21的高度相适配。

[0043] 托盘储存车2左端还通过支架固定连接有第一推杆电机23,第一推杆电机23连接有推杆柱22,推杆柱22穿过托盘出口27且与托盘21相接触。第一推杆电机23与控制器相连,第一推杆电机23用于驱动推杆柱22移动,进而将托盘21推出托盘出口27。托盘储存车2还包括蓄电池25和万向轮26,蓄电池25用于给第一推杆电机23供电。

[0044] 分装机构,分装机构包括支撑架3,支撑架3上方设置有上输送带,上输送带包括第一上输送带45和第二上输送带53,第一上输送带45上方设置有漏斗31,支撑架3与漏斗31固定连接。第一上输送带45和第二上输送带53相互配合使上输送带上表面形成一个平面,从而便于物料的运输工作,第一上输送带45上表面和第二上输送带53上表面之间通过过渡板46相连通,过渡板46与支撑架3固定连接,其中第一上输送带45和第二上输送带53的皮带部分与过渡板46留有一定的间隙,以不影响上输送带的正常运行。

[0045] 第一上输送带45内设置有振动器43,振动器43与控制器相连,振动器43与第一上

输送带45的支撑架相连,振动器43用于第一上输送带45的振动工作,从而使位于第一上输送带45上的物料可以均匀分布。

[0046] 第二上输送带53右端设置有红外线检测装置52,红外线检测装置52与控制器相连,其中红外线检测装置52装置包括红外线接收器和红外线发送器,红外线接收器用于接收红外线发送器发射的信号,当该信号被阻断时,此时红外线接收器接收不到相应的信号,进而传递相应的信号给控制器,方便物料的检测工作。

[0047] 还包括与支撑架3相连的下输送带50,下输送带50设置在上输送带的下方,下输送带50高度和托盘出口27高度相适配,托盘21经由托盘出口27进入下输送带50内。

[0048] 下输送带50用于输送托盘21,支撑架3右端连接有第二推杆电机51,第二推杆电机51设置在下输送带50的一侧用于限制托盘21运动;第二推杆电机51的推杆部分位于下输送带50的上方,方便限制托盘21的运动。下输送带50的速度大于上输送带的速度,进而使托盘21的移动速度快于物料的移动速度,方便托盘21在第二推杆电机51的作用下紧密接触。第二推杆电机51与控制器相连。

[0049] 第一上输送带45包括有第一主动轮34,第二上输送带53包括有第三主动轮32,下输送带50包括有第二主动轮38和第四主动轮;第一上输送带45、第二上输送带53和下输送带50均包括有支撑轮49。

[0050] 支撑架3固定连接有第一电机41,第一电机41连接有第三链轮42,第二主动轮38固定连接有两个小链轮37,第三链轮42和其中一个小链轮37上挂设有第二链条39;第一主动轮34固定连接有大链轮35,大链轮35和另一个小链轮37上挂设有第一链条36。

[0051] 第一电机41带动第一链轮42转动,进而通过第二链条39带动小链轮37转动,从而带动第二主动轮38转动,从而带动下输送带50运动。小链轮37还通过第一链条36带动大链轮35转动,进而带动第一主动轮34转动,从而带动第一上输送带45转动。

[0052] 支撑架3还固定连接有第二电机44,第二电机44连接有第三链轮42,第四主动轮固定连接有两个小链轮37,第三链轮42和其中一个小链轮37上挂设有第二链条39;第三主动轮32固定连接有大链轮35,大链轮35和另一个小链轮37上挂设有第一链条36。小链轮37直径小于大链轮35直径,从而使下输送带50的运行速度较快。

[0053] 第一电机41和第二电机44均与控制器相连,其中第一电机41用于带动下输送带50和第一上输送带45运动,第二电机44用于带动下输送带50和第二上输送带53运动,第一电机41和第二电机44的运转速度相同,设置第二上输送带53的目的在于,振动器43通过振动第一输送带45从而实现物料的均匀分布,而不影响第二上输送带53的正常运行,方便第二上输送带53输送物料。

[0054] 支撑架3还设置有第一叉状挡板47和第二叉状挡板48,第一叉状挡板47和第二叉状挡板48用于使位于第二上输送带53的物料均匀分布,下输送带50、第二上输送带53和第一上输送带45均设置有挡板33,挡板33起到防护的作用。

[0055] 下输送带50右侧还设置有码垛机构54,下输送带50上盛满物料的托盘在下输送带50的作用下,进入码垛机构54,从而方便后续的运输工作。

[0056] 本发明还提出了一种落料方法,采用本实施例所述的一种均匀落料系统,包括以下步骤:

[0057] S1:通过控制器控制第一推杆电机23开始工作,同时第一上输送带45、第二上输送

带53和下输送带50开始工作,第一推杆电机23带动托盘21向右移动,使托盘21移动到下输送带50上,同时物料经由漏斗31落到第一上输送带45上;

[0058] S2:控制器控制振动器43开始工作,使第一上输送带45上的物料均匀分布在第一上输送带45上,物料经由第一上输送带45进入第二上输送带53上,同时下输送带50带动托盘21向右移动,在此过程中,当托盘21移动到第二推杆电机51位置时,在第二推杆电机51的作用下,托盘21停止运动,并使任意相邻托盘21之间紧密接触;

[0059] S3:第二上输送带53带动物料向右移动,当物料移动到红外线检测装置52位置时,红外线检测装置52检测到物料并传递相应的信号给控制器,控制器控制第二推杆电机51收缩,此时在下输送带50的作用下,托盘21继续向右移动,然后位于第二上输送带53上的物料均匀落在下输送带50上的托盘21上,从而完成物料的均匀落料工作。

[0060] 第一电机41通过第二链条39带动小链轮37转动,进而带动第二主动轮38转动,从而带动下输送带50工作,小链轮37通过第一链条36带动大链轮35转动,从而带动第一上输送带45工作;第二电机44通过第二链条39、小链轮37和第一链条36进而带动第三主动轮32转动,从而带动第二上输送带53工作。

[0061] 第二上输送带53带动物料向右移动时,在第一叉状挡板47和第二叉状挡板48的作用下,将物料均匀铺设在第二上输送带53上。

[0062] 可移动扶梯1方便操作者将物料放入漏斗31内,从而方便物料的下落工作。

[0063] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

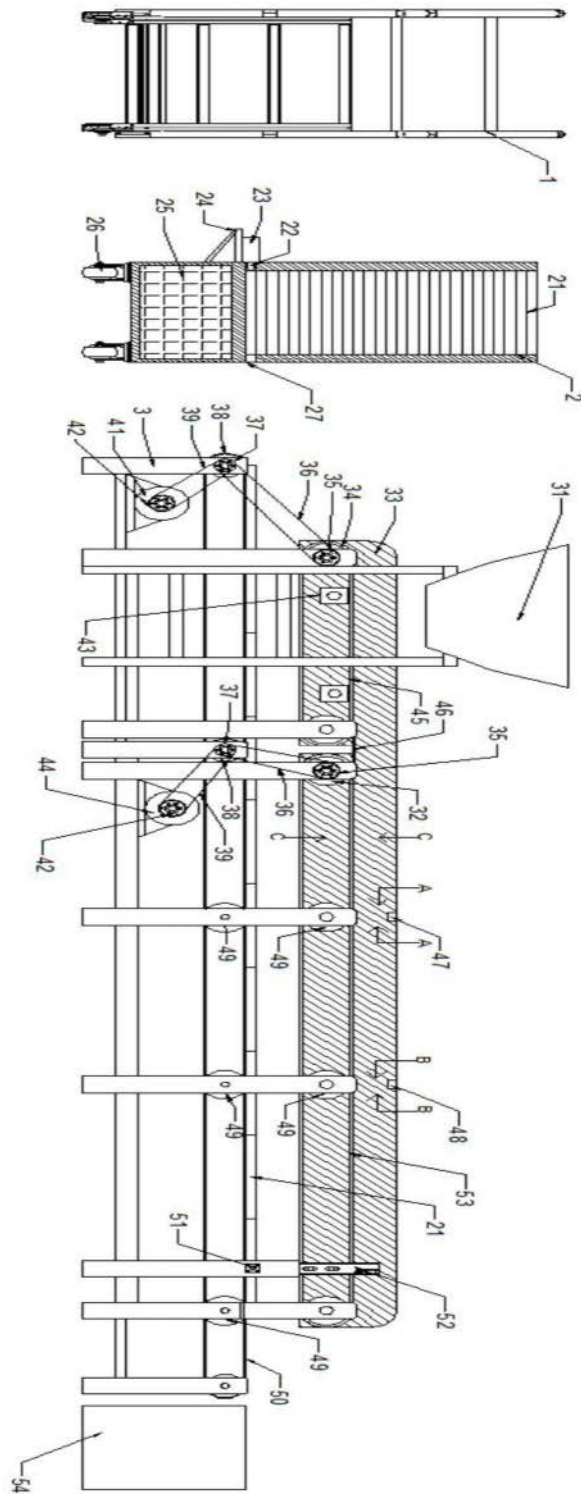


图1

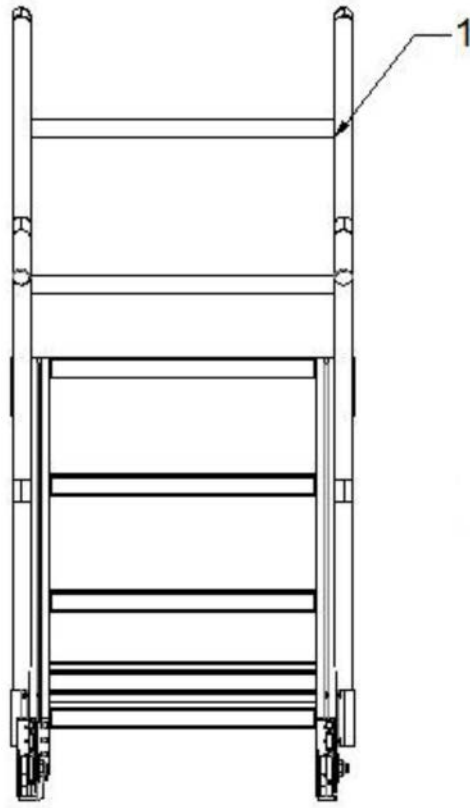


图2

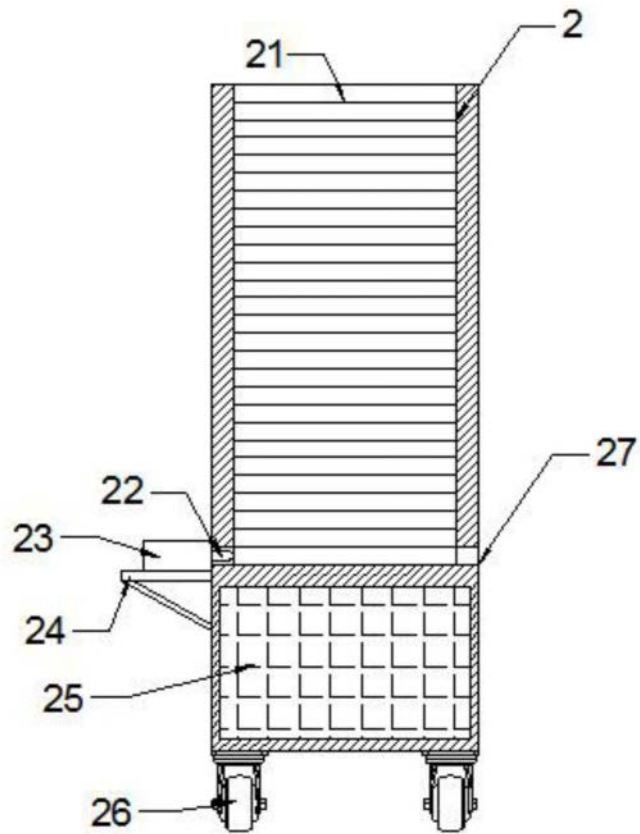


图3

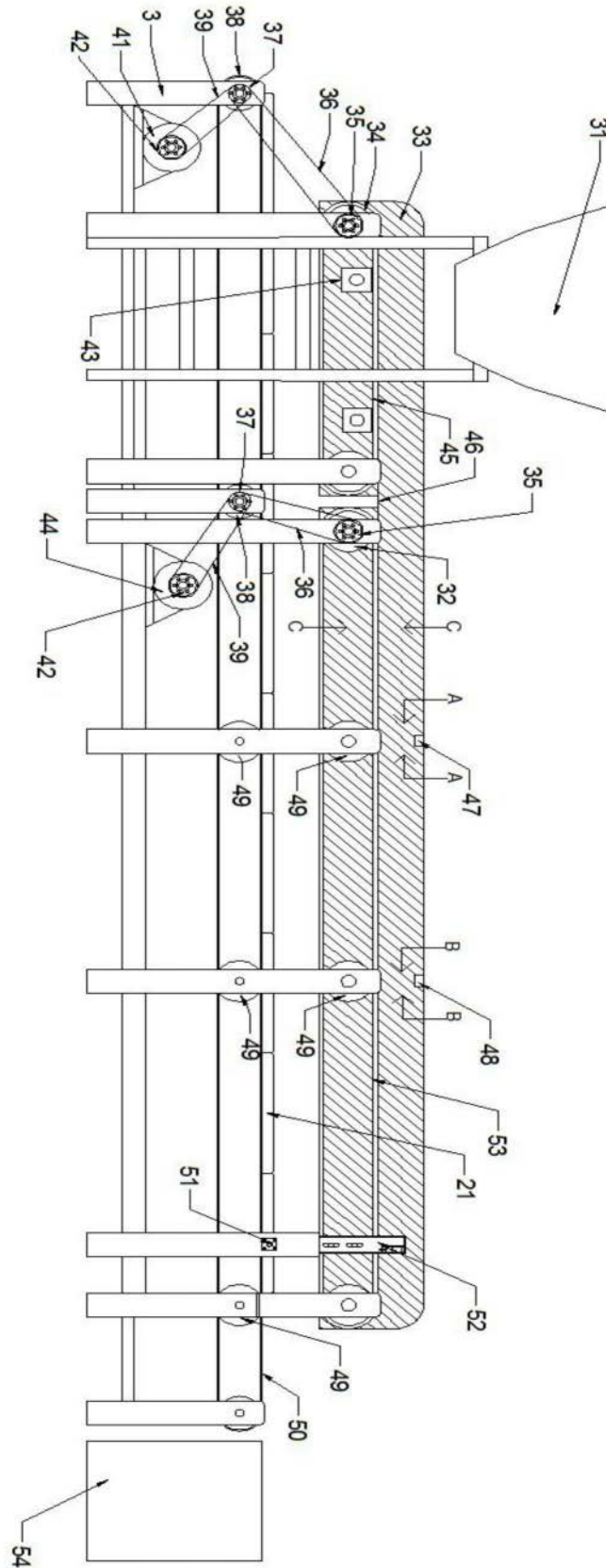


图4

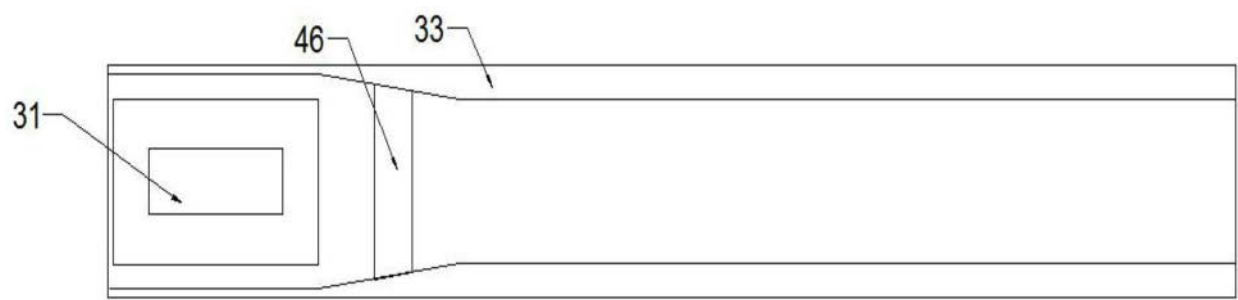


图5

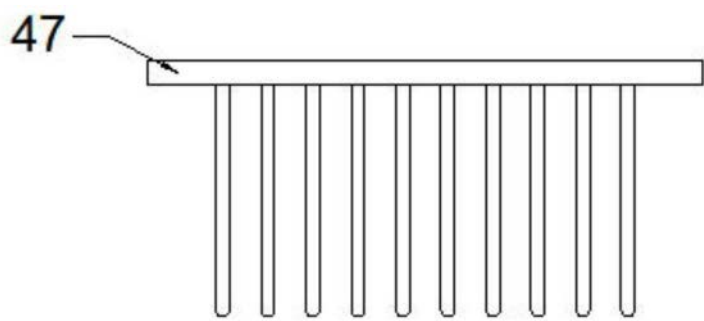


图6

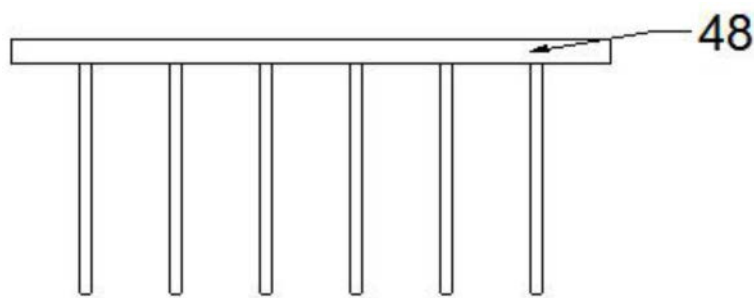


图7