



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110806107 B

(45) 授权公告日 2021.12.31

(21) 申请号 201911103431.X

(22) 申请日 2019.11.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110806107 A

(43) 申请公布日 2020.02.18

(73) 专利权人 桂林航天工业学院

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星
区金鸡路2号

(72) 发明人 杜春平 徐道芬 刘志勇 程乾坤
贾登峰 黄艺

(74) 专利代理机构 苏州拓云知识产权代理事务
所(普通合伙) 32344

代理人 王云峰

(51) Int. Cl.

F27D 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104874325 A, 2015.09.02

CN 209365006 U, 2019.09.10

CN 207078749 U, 2018.03.09

CN 207702966 U, 2018.08.07

CN 204321188 U, 2015.05.13

审查员 姚海涛

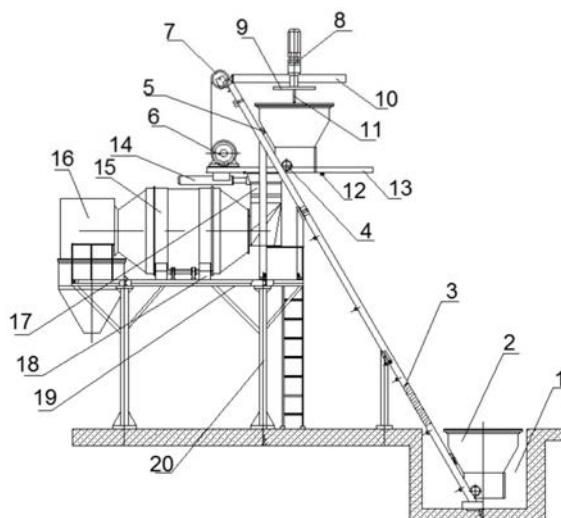
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种铝合金熔炉送料机构

(57) 摘要

本发明公开了一种铝合金熔炉送料机构,本发明采用输送轨道结合驱动升降机构的方式,可以稳定的实现对物料的输送,而且,采用对接下料的方式,不需要进行翻转即可实现下料,下料方便,不需要设置复杂的翻转机构,此外,本发明的下料机构通过转动实现下料,下料稳定,不会出现下料瞬时过猛对炉内壁产生损坏,本发明的接料机构内的链条可以防止内部产生堵塞,辅助出料机构可以防止输送料斗内的堵塞,保证出料的彻底性,本发明还可以利用输送车直接将物料卸至所述输送料斗内,实现完全自动化的送料。



1. 一种铝合金熔炉送料机构,包括输送料斗(2)、输送轨道(3)、驱动升降机构、接料机构和下料机构,其中,铝合金熔炉的进料口的正上方通过机架(20)支撑设置有所述下料机构,所述下料机构的进料端连接至所述接料机构,所述机架的一侧设置有固定在其上的倾斜设置的输送轨道,所述机架的上方还设置有所述驱动升降机构,所述驱动升降机构能够驱动所述输送料斗沿着所述输送轨道上下滑动,其特征在于,所述输送轨道的下端固定在伸入地下的装料槽(1)中,且所述输送料斗运动至所述输送轨道下端时,所述输送料斗的上端面与所述装料槽的上端面平齐;且所述输送料斗运动至所述输送轨道的上端时,所述接料机构能够运动并对接至所述输送料斗的正下方,以便对所述输送料斗内的待熔融物料进行接料;

所述输送料斗的底部后侧设置有与所述输送轨道上端面配合滚动的滚动轮(4),所述输送料斗的底部前侧设置有与所述输送轨道下端面配合滑动的滑动块(5);所述机架的顶部位于所述下料机构的上方还设置有接料平台(13),所述接料平台的底部设置有水平延伸的推动液压缸(14),所述推动液压缸(14)的输出端连接至所述接料机构的接料端;

所述接料机构包括接料仓(17),所述接料仓的上端与所述推动液压缸连接,所述接料仓的上端竖直延伸,所述接料仓的下端水平延伸,且所述接料仓的下端可伸缩的伸入所述下料机构内,以便由所述推动液压缸(14)推动所述接料仓的上端运动至所述输送料斗正下方;

所述下料机构包括下料滚筒(15)、下料仓(16)、托辊(18)、托辊电机(28),其中,所述下料滚筒采用多个送托辊可滑动支撑于所述机架上端的支撑平台(19),所述托辊采用所述托辊电机驱动转动,进而实现下料滚筒的转动;

所述输送轨道的上端还连接设置有辅助出料机构,所述辅助出料机构包括支座(10)、辅助出料液压缸(8)、压料板(9)和捣料杆(11),其中,所述支座(10)水平固定在所述输送轨道上端,所述支座上固定设置有竖直的辅助出料液压缸(8),所述辅助出料液压缸的输出端连接有水平的压料板(9),所述压料板的下端中心设置有向下延伸的捣料杆(11),所述压料板能够伸入所述输送料斗内;

所述接料仓(17)的竖直延伸部分内设置有防堵塞机构,所述防堵塞机构包括相对设置在所述接料仓内壁上的多组,每组均包括多个上下竖直间隔布置的链轮(24),竖向的各个链轮绕设有输送链(23),其中一个端部的所述链轮由防堵塞电机驱动转动;

所述输送料斗的下端一侧铰接设置有下列控制板(25),所述下料控制板闭合在所述输送料斗上时,所述下料控制板倾斜布置,且所述下料控制板的铰接处采用旋转液压缸驱动,所述输送轨道的下方还设置有水平延伸的左备用轨道(22)和右备用轨道(21),所述输送料斗能够运动至所述左备用轨道(22)和右备用轨道(21)上。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金熔炉送料机构,其特征在于,所述驱动升降机构包括升降辊(6)、驱动钢丝绳、导向辊(7),其中,所述升降辊设置在所述接料平台(13)上端,所述导向辊设置在所述输送轨道的上端,所述驱动钢丝绳一端绕设在所述升降辊上,另一端绕过所述驱动钢丝绳后可拆卸连接至所述输送料斗。

3. 根据权利要求1所述的一种铝合金熔炉送料机构,其特征在于,所述下料滚筒内壁设置有螺旋输送翅片,所述下料滚筒输送端连接至所述下料仓。

4. 根据权利要求1所述的一种铝合金熔炉送料机构,其特征在于,所述接料平台上设置

有多个限位开关 (12) 和出料控制开关,所述旋转液压缸的动作由所述出料控制开关进行反馈控制。

一种铝合金熔炉送料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种送料装置，具体是一种铝合金熔炉送料机构。

背景技术

[0002] 目前，在对铝合金利用熔炉进行熔炼时，一般采用送料斗进行操作，目前的送料斗一般是利用类似于吊车的车间吊车对其进行上料，这种方式虽然能够实现一定自动化，但是，其在送料时，需要驱动料斗在空中翻转，料斗在熔融炉上方倾斜翻转进行下料，这种方式需要保证操作精度，而且，在翻转中，熔炼物料很容易洒落，造成事故，而且，其支撑力完全依靠吊绳，这种结构在熔炉这种高温环境处进行作业，具有很大的危险，而且，车间内的行走吊车比较庞大，加上还需要进行其它作业，导致操作难度加大，在繁忙时，容易出现误操作等问题，影响车间的安全性。

[0003] 因此，本发明提供了一种铝合金熔炉送料机构，以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种铝合金熔炉送料机构，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种铝合金熔炉送料机构，包括输送料斗、输送轨道、驱动升降机构、接料机构和下料机构，其中，铝合金熔炉的进料口的正上方通过机架支撑设置有所述下料机构，所述下料机构的进料端连接至所述接料机构，所述机架的一侧设置有固定在其上的倾斜设置的输送轨道，所述机架的上方还设置有所述驱动升降机构，所述驱动升降机构能够驱动所述输送料斗沿着所述输送轨道上下滑动，其特征在于，

[0007] 所述输送轨道的下端固定在伸入地下的装料槽中，且所述输送料斗运动至所述输送轨道下端时，所述输送料斗的上端面与所述装料槽的上端面平齐；

[0008] 且所述输送料斗运动至所述输送轨道的上端时，所述接料机构能够运动并对接至所述输送料斗的正下方，以便对所述输送料斗内的待熔融物料进行接料。

[0009] 进一步，作为优选，所述输送料斗的底部后侧设置有与所述输送轨道上端面配合滚动的滚动轮，所述输送料斗的底部前侧设置有与所述输送轨道下端面配合滑动的滑动块。

[0010] 进一步，作为优选，所述机架的顶部位于所述下料机构的上方还设置有接料平台，所述接料平台的底部设置有水平延伸的推动液压缸，所述推动液压缸的输出端连接至所述接料机构的接料端。

[0011] 进一步，作为优选，所述接料机构包括接料仓，所述接料仓的上端与所述推动液压缸连接，所述接料仓的上端竖直延伸，所述接料仓的下端水平延伸，且所述接料仓的下端可伸缩的伸入所述下料机构内，以便由所述推动液压缸推动所述接料仓的上端运动至所述输

送料斗正下方。

[0012] 进一步,作为优选,所述下料机构包括下料滚筒、下料仓、托辊、托辊电机,其中,所述下料滚筒采用多个送托辊可滑动支撑于所述机架上端的支撑平台,所述托辊采用所述托辊电机驱动转动,进而实现下料滚筒的转动,所述下料滚筒内壁设置有螺旋输送翅片,所述下料滚筒输送端连接至所述下料仓。

[0013] 进一步,作为优选,所述驱动升降机构包括升降辊、驱动钢丝绳、导向辊,其中,所述升降辊设置在所述接料平台上端,所述导向辊设置在所述输送轨道的上端,所述驱动钢丝绳一端绕设在所述升降辊上,另一端绕过所述驱动钢丝绳后可拆卸连接至所述输送料斗。

[0014] 进一步,作为优选,所述输送轨道的上端还连接设置有辅助出料机构,所述辅助出料机构包括支座、辅助出料液压缸、压料板和捣料杆,其中,所述支座水平固定在所述输送轨道上端,所述支座上固定设置有竖直的辅助出料液压缸,所述辅助出料液压缸的输出端连接有水平的压料板,所述压料板的下端中心设置有向下延伸的捣料杆,所述压料板能够伸入所述输送料斗内。

[0015] 进一步,作为优选,所述接料仓的竖直延伸部分内设置有防堵塞机构,所述防堵塞机构包括相对设置在所述接料仓内壁上的多组,每组均包括多个上下竖直间隔布置的链轮,竖向的各个链轮绕设有输送链,其中一个端部的所述链轮由防堵塞电机驱动转动。

[0016] 进一步,作为优选,所述输送料斗的下端一侧铰接设置有下列控制板,所述下料控制板闭合在所述输送料斗上时,所述下料控制板倾斜布置,且所述下料控制板的铰接处采用旋转液压缸驱动,所述输送轨道的下方还设置有水平延伸的左备用轨道和右备用轨道,所述输送料斗能够运动至所述左备用轨道和右备用轨道上。

[0017] 进一步,作为优选,所述接料平台上设置有多限位开关和出料控制开关,所述旋转液压缸的动作由所述出料控制开关进行反馈控制。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 本发明采用输送轨道结合驱动升降机构的方式,可以稳定的实现对物料的输送,而且,采用对接下料的方式,不需要进行翻转即可实现下料,下料方便,不需要设置复杂的翻转机构,此外,本发明的下料机构通过转动实现下料,下料稳定,不会出现下料瞬时过猛对炉内壁产生损坏,本发明的接料机构内的链条可以防止内部产生堵塞,辅助出料机构可以防止输送料斗内的堵塞,保证出料的彻底性,本发明还可以利用输送车直接将物料卸至所述输送料斗内,实现完全自动化的送料。

附图说明

[0020] 图1为一种铝合金熔炉送料机构的主视结构示意图;

[0021] 图2为一种铝合金熔炉送料机构的侧视结构示意图。

[0022] 图3为输送轨道正面结构示意图;

[0023] 图4为一种铝合金熔炉送料机构的接料仓竖直段内的防堵塞机构主视结构示意图;

[0024] 图5为一种铝合金熔炉送料机构的输送料斗的结构示意图;

具体实施方式

[0025] 请参阅图1~5,本发明实施例中,一种铝合金熔炉送料机构,包括输送料斗2、输送轨道3、驱动升降机构、接料机构和下料机构,其中,铝合金熔炉的进料口的正上方通过机架20支撑设置有所述下料机构,所述下料机构的进料端连接至所述接料机构,所述机架的一侧设置有固定在其上的倾斜设置的输送轨道,所述机架的上方还设置有所述驱动升降机构,所述驱动升降机构能够驱动所述输送料斗沿着所述输送轨道上下滑动,其特征在于,所述输送轨道的下端固定在伸入地下的装料槽1中,且所述输送料斗运动至所述输送轨道下端时,所述输送料斗的上端面与所述装料槽的上端面平齐;且所述输送料斗运动至所述输送轨道的上端时,所述接料机构能够运动并对接至所述输送料斗的正下方,以便对所述输送料斗内的待熔融物料进行接料。

[0026] 在本实施例中,所述输送料斗的底部后侧设置有与所述输送轨道上端面配合滚动的滚动轮4,所述输送料斗的底部前侧设置有与所述输送轨道下端面配合滑动的滑动块5。所述机架的顶部位于所述下料机构的上方还设置有接料平台13,所述接料平台的底部设置有水平延伸的推动液压缸14,所述推动液压缸14的输出端连接至所述接料机构的接料端。

[0027] 其中,所述接料机构包括接料仓17,所述接料仓的上端与所述推动液压缸连接,所述接料仓的上端竖直延伸,所述接料仓的下端水平延伸,且所述接料仓的下端可伸缩的伸入所述下料机构内,以便由所述推动液压缸14推动所述接料仓的上端运动至所述输送料斗正下方。

[0028] 所述下料机构包括下料滚筒15、下料仓16、托辊18、托辊电机28,其中,所述下料滚筒采用多个送托辊可滑动支撑于所述机架上端的支撑平台19,所述托辊采用所述托辊电机驱动转动,进而实现下料滚筒的转动,所述下料滚筒内壁设置有螺旋输送翅片,所述下料滚筒输送端连接至所述下料仓。

[0029] 所述驱动升降机构包括升降辊6、驱动钢丝绳、导向辊7,其中,所述升降辊设置在所述接料平台13上端,所述导向辊设置在所述输送轨道的上端,所述驱动钢丝绳一端绕设在所述升降辊上,另一端绕过所述驱动钢丝绳后可拆卸连接至所述输送料斗。

[0030] 所述输送轨道的上端还连接设置有辅助出料机构,所述辅助出料机构包括支座10、辅助出料液压缸8、压料板9和捣料杆11,其中,所述支座10水平固定在所述输送轨道上端,所述支座上固定设置有竖直的辅助出料液压缸8,所述辅助出料液压缸的输出端连接有水平的压料板9,所述压料板的下端中心设置有向下延伸的捣料杆11,所述压料板能够伸入所述输送料斗内。

[0031] 所述接料仓17的竖直延伸部分内设置有防堵塞机构,所述防堵塞机构包括相对设置在所述接料仓内壁上的多组,每组均包括多个上下竖直间隔布置的链轮24,竖向的各个链轮绕设有输送链23,其中一个端部的所述链轮由防堵塞电机驱动转动。

[0032] 所述输送料斗的下端一侧铰接设置有所下料控制板25,所述下料控制板闭合在所述输送料斗上时,所述下料控制板倾斜布置,且所述下料控制板的铰接处采用旋转液压缸驱动,所述输送轨道的下方还设置有水平延伸的左备用轨道22和右备用轨道21,所述输送料斗能够运动至所述左备用轨道22和右备用轨道21上。所述接料平台上设置有多组限位开关12和出料控制开关,所述旋转液压缸的动作由所述出料控制开关进行反馈控制。

[0033] 本发明采用输送轨道结合驱动升降机构的方式,可以稳定的实现对物料的输送,

而且,采用对接下料的方式,不需要进行翻转即可实现下料,下料方便,不需要设置复杂的翻转机构,此外,本发明的下料机构通过转动实现下料,下料稳定,不会出现下料瞬时过猛对炉内壁产生损坏,本发明的接料机构内的链条可以防止内部产生堵塞,辅助出料机构可以防止输送料斗内的堵塞,保证出料的彻底性,本发明还可以利用输送车直接将物料卸至所述输送料斗内,实现完全自动化的送料。

[0034] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

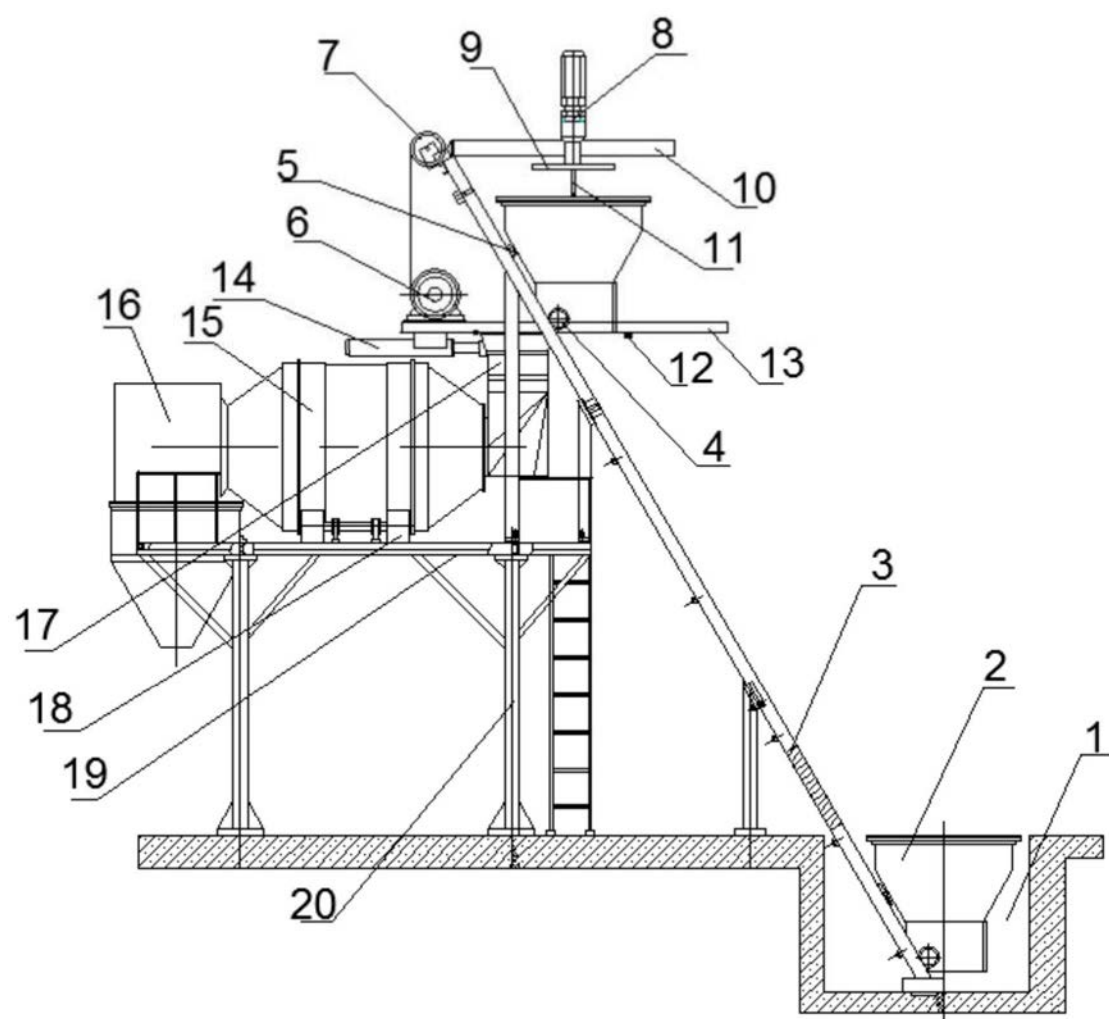


图1

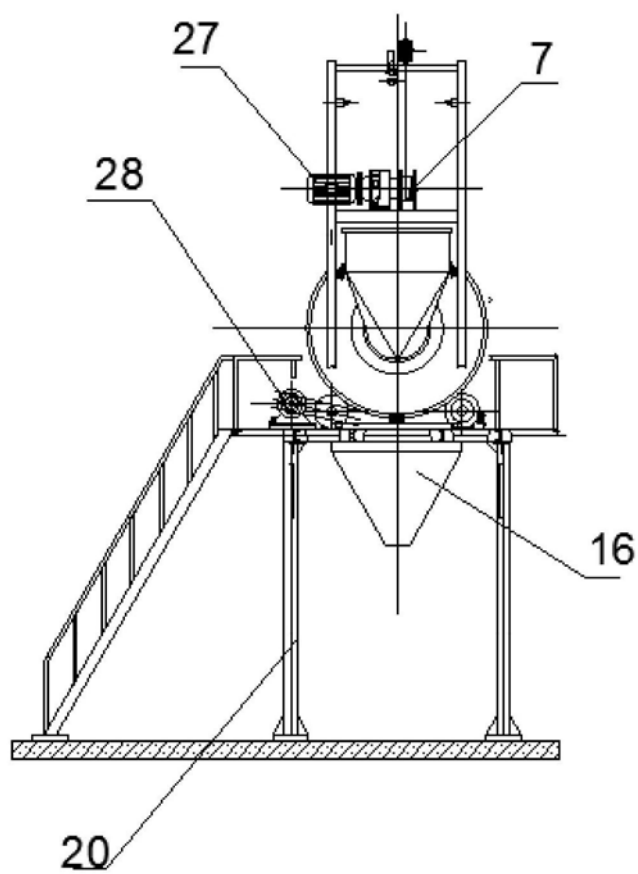


图2

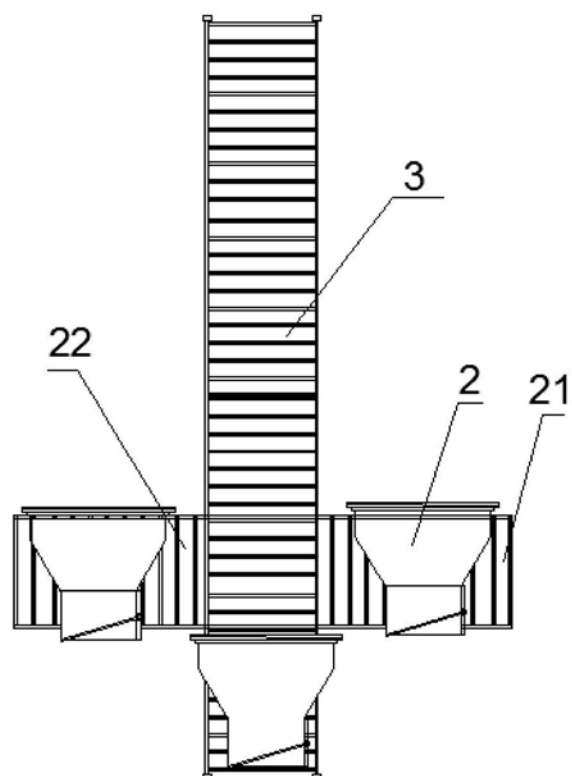


图3

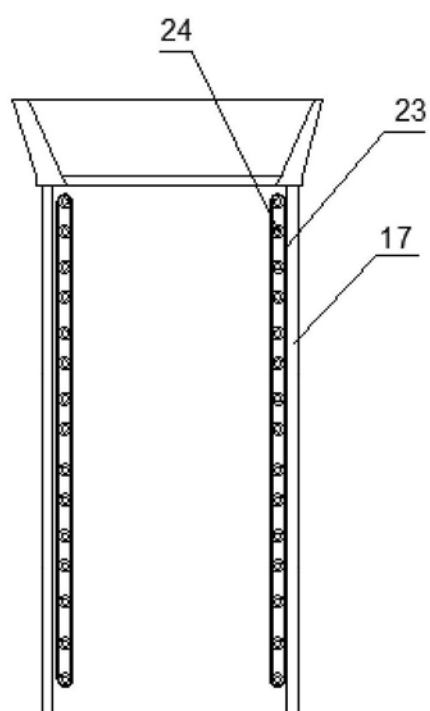


图4

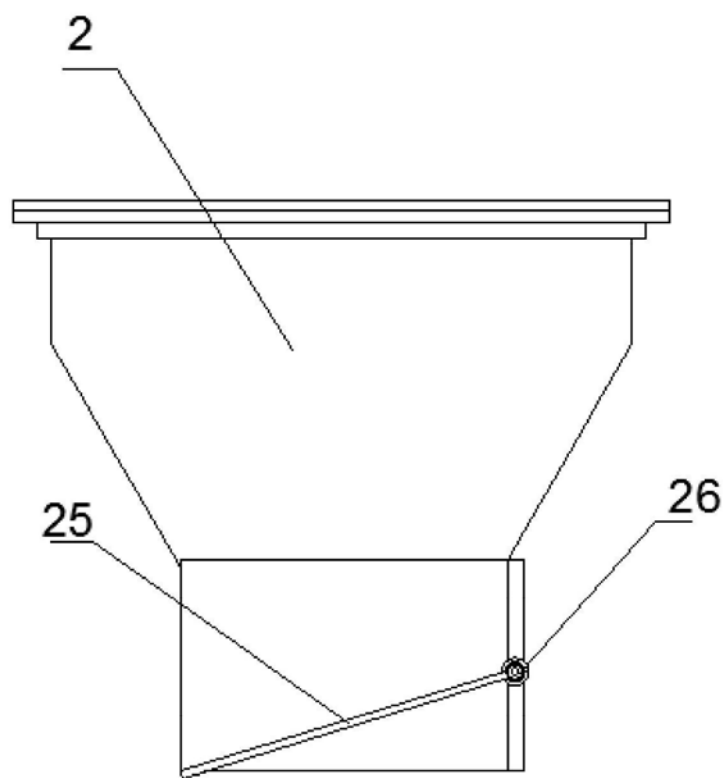


图5