



(21) 申请号 202221392780.5

(22) 申请日 2022.06.06

(73) 专利权人 邹平县宏正新材料科技有限公司

地址 256200 山东省滨州市邹平县经济开发
区月河四路东侧

专利权人 山东宏桥新型材料有限公司

(72) 发明人 梁雪涛 王剑 张波

(74) 专利代理机构 深圳国海智峰知识产权代理
事务所(普通合伙) 44489

专利代理师 刘军锋

(51) Int.Cl.

B65G 65/46 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

B65D 88/66 (2006.01)

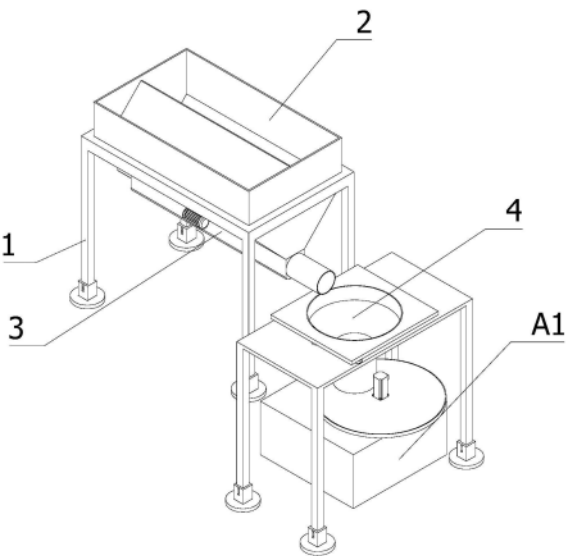
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种中频炉磷生铁自动加料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及中频炉加料技术领域,具体是涉及一种中频炉磷生铁自动加料装置,包括缓冲支架、储料箱、匀速出料装置和定量导料装置;储料箱固定安装缓冲支架;匀速出料装置水平设置在储料箱的内部,匀速出料装置的输入端与储料箱的输出端连接;定量导料装置设置在匀速出料装置的输出端下方,定量导料装置与缓冲支架固定连接,定量导料装置的输出端设置在中频炉的正上方。本申请可自动定量上料,可有效的保证生产质量和生产效率。



1. 一种中频炉磷生铁自动加料装置, 其特征在于, 包括缓冲支架(1)、储料箱(2)、匀速出料装置(3)和定量导料装置(4); 储料箱(2)固定安装缓冲支架(1); 匀速出料装置(3)水平设置在储料箱(2)的内部, 匀速出料装置(3)的输入端与储料箱(2)的输出端连接; 定量导料装置(4)设置在匀速出料装置(3)的输出端下方, 定量导料装置(4)与缓冲支架(1)固定连接, 定量导料装置(4)的输出端设置在中频炉的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种中频炉磷生铁自动加料装置, 其特征在于, 缓冲支架(1)包括支撑架(1a)、支撑底座(1b)、缓冲垫(1c)和限位柱(1d); 支撑底座(1b)设有数个并且均匀分布在支撑架(1a)的底部, 支撑底座(1b)的侧部设有限位滑槽; 缓冲垫(1c)固定安装在支撑底座(1b)的内部, 缓冲垫(1c)远离支撑底座(1b)的一端与支撑架(1a)抵触; 限位柱(1d)穿过支撑底座(1b)的限位滑槽与支撑架(1a)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种中频炉磷生铁自动加料装置, 其特征在于, 储料箱(2)的底部为斗型, 储料箱(2)的底部设有开口, 储料箱(2)的内部设有分割阻流架(2a), 分割阻流架(2a)与储料箱(2)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种中频炉磷生铁自动加料装置, 其特征在于, 匀速出料装置(3)包括出料轨(3a)、螺纹杆(3b)、震动器(3c)和第一旋转驱动器(3d); 出料轨(3a)固定安装在储料箱(2)底部的开口处, 螺纹杆(3b)转动安装在出料轨(3a)内部; 第一旋转驱动器(3d)固定安装在出料轨(3a)的侧部, 第一旋转驱动器(3d)的输出端与螺纹杆(3b)传动连接; 震动器(3c)固定安装在储料箱(2)的侧部。

5. 根据权利要求1所述的一种中频炉磷生铁自动加料装置, 其特征在于, 定量导料装置(4)包括、压力感应器(4b)、引导斗(4c)和快速出料装置(4d); 水平板(4a)设置在缓冲架上方, 水平板(4a)通过导柱与缓冲支架(1)滑动连接; 压力感应器(4b)设有数个并且均匀分布在水平板(4a)和缓冲架之间, 压力感应器(4b)与缓冲架固定连接, 压力感应器(4b)与远离缓冲架的一端与水平板(4a)的底部抵触; 引导斗(4c)固定安装在水平板(4a)上; 快速出料装置(4d)固定安装在引导斗(4c)底部, 快速出料装置(4d)的输出端设置在中频炉的正上方。

6. 根据权利要求5所述的一种中频炉磷生铁自动加料装置, 其特征在于, 快速出料装置(4d)包括旋转轨(4d1)、旋转盘(4d2)和第二旋转驱动器(4d3); 旋转轨(4d1)上设有通孔, 旋转轨(4d1)的通孔与引导斗(4c)的出料口固定连接; 旋转盘(4d2)转动安装在旋转轨(4d1)的部内, 旋转盘(4d2)上设有与旋转轨(4d1)相匹配的通孔; 第二旋转驱动器(4d3)固定安装在旋转轨(4d1)上, 第二旋转驱动器(4d3)的输出端与旋转盘(4d2)固定连接。

一种中频炉磷生铁自动加料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及中频炉加料技术领域,具体是涉及一种中频炉磷生铁自动加料装置。

背景技术

[0002] 在工业生产加工中需要使用到中频炉,而现有的中频炉在使用过程中,由于缺少上料装置,工人一般通过人工将需要熔化的金属材料从上料架处拿取,然后放入中频炉的进料口,但金属材料自身重量较大,工人在长时间上料后会较为疲劳,导致上料速度下降,从而增加了使用者的劳动力,降低了生产效率,继而满足不了使用者的需求,保障不了使用者的利益。

[0003] 中国专利CN202021543087.4公开了一种中频炉上料装置,包括底座,底座顶部的一侧固定连接有支撑柱,支撑柱内腔的底部固定连接有第一电机,第一电机的输出端固定连接螺纹杆,螺纹杆的外侧螺纹连接有螺纹套,螺纹套的一侧固定连接有支撑架,本实用新型中,通过第一电机和第二电机的配合使用,使用者通过开关开启第一电机,第一电机通过螺纹杆和螺纹套带动储料桶上升,使用者通过开关开启第二电机,第二电机通过转杆和蜗轮带动蜗杆转动,蜗杆通过卷筒对钢索收卷,钢索通过连接块带动挂钩移动,挂钩通过拉环带动储料桶移动,使物料倒入中频炉本体内。

[0004] 上述方案虽然可以自动上料,提高生产效率,但是每次上料无法自动定量,加料量过多或是过少均会影响熔炼质量或生产效率,所以需要一种中频炉磷生铁自动加料装置解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 基于此,有必要针对现有技术问题,提供一种中频炉磷生铁自动加料装置。本申请可自动定量上料,可有效的保证生产质量和生产效率。

[0006] 为解决现有技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0007] 一种中频炉磷生铁自动加料装置,包括缓冲支架、储料箱、匀速出料装置和定量导料装置;储料箱固定安装缓冲支架;匀速出料装置水平设置在储料箱的内部,匀速出料装置的输入端与储料箱的输出端连接;定量导料装置设置在匀速出料装置的输出端下方,定量导料装置与缓冲支架固定连接,定量导料装置的输出端设置在中频炉的正上方。

[0008] 优选的,缓冲支架包括支撑架、支撑底座、缓冲垫和限位柱;支撑底座设有数个并且均匀分布在支撑架的底部,支撑底座的侧部设有限位滑槽;缓冲垫固定安装在支撑底座的内部,缓冲垫远离支撑底座的一端与支撑架抵触;限位柱穿过支撑底座的限位滑槽与支撑架固定连接。

[0009] 优选的,储料箱的底部为斗型,储料箱的底部设有开口,储料箱的内部设有分割阻流架,分割阻流架与储料箱固定连接。

[0010] 优选的,匀速出料装置包括出料轨、螺纹杆、震动器和第一旋转驱动器;出料轨固

定安装在储料箱底部的开口处,螺纹杆转动安装在出料轨内部;第一旋转驱动器固定安装在出料轨的侧部,第一旋转驱动器的输出端与螺纹杆传动连接;震动器固定安装在储料箱的侧部。

[0011] 优选的,定量导料装置包括、压力感应器、引导斗和快速出料装置;水平板设置在缓冲架上方,水平板通过导柱与缓冲支架滑动连接;压力感应器设有数个并且均匀分布在水平板和缓冲架之间,压力感应器与缓冲架固定连接,压力感应器与远离缓冲架的一端与水平板的底部抵触;引导斗固定安装在水平板上;快速出料装置固定安装在引导斗底部,快速出料装置的输出端设置在中频炉的正上方。

[0012] 优选的,快速出料装置包括旋转轨、旋转盘和第二旋转驱动器;旋转轨上设有通孔,旋转轨的通孔与引导斗的出料口固定连接;旋转盘转动安装在旋转轨的部内,旋转盘上设有与旋转轨相匹配的通孔;第二旋转驱动器固定安装在旋转轨上,第二旋转驱动器的输出端与旋转盘固定连接。

[0013] 本申请与现有技术相比具有的有益效果是:

[0014] 1、本申请通过将磷生铁的运输到储料箱内部,储料箱将磷生铁输送到引导输送到匀速出料装置上,匀速出料装置将储料箱内部的磷生铁匀速输送到定量导料装置的内部,定量导料装置检测磷生铁的重量,磷生铁达到一定重量后匀速出料装置停止输送,中频炉需要添加磷生铁时,控制定量导料装置将定量的磷生铁输送到中频炉内部。本申请可自动定量上料,可有效的保证生产质量和生产效率。

[0015] 2、本申请通过工作人员将储料箱储存磷生铁,磷生铁在进入储料箱的内部时,分割阻流架用于引导分流磷生铁,控制磷生铁下降速度,避免磷生铁直落入储料箱的底部开口,保证出料速度的稳定性。

[0016] 3、本申请通过储料箱将磷生铁引导至出料轨中,第一旋转驱动器优选为伺服电机,伺服电机带动螺纹杆转动,螺纹杆转动带动出料轨的内部的磷生铁向外输送,震动器优选为震动电机,震动电机带动储料箱震动避免卡料,通过螺纹杆输送物料可有效的提高出料的均匀性。

[0017] 4、本申请通过匀速出料装置将储料箱内部的物料输送到引导斗内部,引导斗内部物料增加产生下压力,引导斗带动水平板竖直下压,压力感应器被挤压,压力感应器检测到检测压力值判断引导斗内部物料是否达到指定重量,达到指定重量匀速出料装置停止输送,快速出料装置打开引导斗的底部,引导斗内部物料快速落入中频炉中,通过压力感应器可有效的自动检测添加量。

[0018] 5、本申请通过中频炉内部需要添加磷生铁时,第二旋转驱动器优选为伺服电机,伺服电机带动旋转盘转动,旋转盘的通孔与旋转轨的通孔重合时引导斗内部的磷生铁直接下落进入中频炉内部,有效的节省人力。

附图说明

[0019] 图1是本申请的立体示意图;

[0020] 图2是本申请缓冲支架的主视图;

[0021] 图3是图2中A-A截面处的剖视图;

[0022] 图4是本申请储料箱的立体示意图;

- [0023] 图5是本申请储料箱的主视图；
- [0024] 图6是图5中B-B截面处的剖视图；
- [0025] 图7是本申请定量导料装置的主视图；
- [0026] 图8是本申请快速出料装置的主视图；
- [0027] 图9是图8中C-C截面处的剖视图。
- [0028] 图中标号为：
- [0029] 1-缓冲支架；1a-支撑架；1b-支撑底座；1c-缓冲垫；1d-限位柱；
- [0030] 2-储料箱；2a-分割阻流架；
- [0031] 3-匀速出料装置；3a-出料轨；3b-螺纹杆；3c-震动器；3d-第一旋转驱动器；
- [0032] 4-定量导料装置；4a-水平板；4b-压力感应器；4c-引导斗；4d-快速出料装置；4d1-旋转轨；4d2-旋转盘；4d3-第二旋转驱动器。

具体实施方式

[0033] 为能进一步了解本实用新型的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能，下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0034] 如图1至9所示，本申请提供：

[0035] 一种中频炉磷生铁自动加料装置，包括缓冲支架1、储料箱2、匀速出料装置3和定量导料装置4；储料箱2固定安装缓冲支架1；匀速出料装置3水平设置在储料箱2的内部，匀速出料装置3的输入端与储料箱2的输出端连接；定量导料装置4设置在匀速出料装置3的输出端下方，定量导料装置4与缓冲支架1固定连接，定量导料装置4的输出端设置在中频炉的正上方。

[0036] 基于上述实施例，本申请想要解决的技术问题是可连续自动定量送料。为此，本申请通过将磷生铁的运输到储料箱2内部，储料箱2将磷生铁输送到引导输送到匀速出料装置3上，匀速出料装置3将储料箱2内部的磷生铁匀速输送到定量导料装置4的内部，定量导料装置4检测磷生铁的重量，磷生铁达到一定重量后匀速出料装置3停止输送，中频炉需要添加磷生铁时，控制定量导料装置4将定量的磷生铁输送到中频炉内部。本申请可自动定量上料，可有效的保证生产质量和生产效率。

[0037] 进一步的，如图2和3所示：

[0038] 缓冲支架1包括支撑架1a、支撑底座1b、缓冲垫1c和限位柱1d；支撑底座1b设有数个并且均匀分布在支撑架1a的底部，支撑底座1b的侧部设有限位滑槽；缓冲垫1c固定安装在支撑底座1b的内部，缓冲垫1c远离支撑底座1b的一端与支撑架1a抵触；限位柱1d穿过支撑底座1b的限位滑槽与支撑架1a固定连接。

[0039] 基于上述实施例，本申请想要解决的技术问题是减缓对地面的下压力。为此，本申请通支撑架1a固定安装设备，增大支撑架1a与地面的抵触面，增大受力面积，缓冲垫1c用于减缓支撑架1a与支撑底座1b直降的抵触，支撑底座1b的限位柱1d配合支撑底座1b的限位滑槽滑动，使支撑架1a底部可以在支撑底座1b的缓冲垫1c上移动，通过支撑底座1b和缓冲垫1c配合，可有效的增加受力面积减缓冲击力。

[0040] 进一步的，如图4所示：

[0041] 储料箱2的底部为斗型，储料箱2的底部设有开口，储料箱2的内部设有分割阻流架

2a,分割阻流架2a与储料箱2固定连接。

[0042] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是储存磷生铁便于取料使用。为此,本申请通过工作人员将储料箱2储存磷生铁,磷生铁在进入储料箱2的内部时,分割阻流架2a用于引导分流磷生铁,控制磷生铁下降速度,避免磷生铁直落入储料箱2的底部开口,保证出料速度的均匀性。

[0043] 进一步的,如图5和6所示:

[0044] 匀速出料装置3包括出料轨3a、螺纹杆3b、震动机3c和第一旋转驱动器3d;出料轨3a 固定安装在储料箱2底部的开口处,螺纹杆3b转动安装在出料轨3a内部;第一旋转驱动器 3d固定安装在出料轨3a的侧部,第一旋转驱动器3d的输出端与螺纹杆3b传动连接;震动机 3c固定安装在储料箱2的侧部。

[0045] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是便于匀速出料。为此,本申请通过储料箱2将磷生铁引导至出料轨3a中,第一旋转驱动器3d优选为伺服电机,伺服电机带动螺纹杆3b转动,螺纹杆3b转动带动出料轨3a的内部的磷生铁向外输送,震动机3c优选为震动电机,震动电机带动储料箱2震动避免卡料,通过螺纹杆3b输送物料可有效的提高出料的均匀性。

[0046] 进一步的,如图7所示:

[0047] 定量导料装置4包括、压力感应器4b、引导斗4c和快速出料装置4d;水平板4a设置在缓冲架上方,水平板4a通过导柱与缓冲支架1滑动连接;压力感应器4b设有数个并且均匀分布在水平板4a和缓冲架之间,压力感应器4b与缓冲架固定连接,压力感应器4b与远离缓冲架的一端与水平板4a的底部抵触;引导斗4c固定安装在水平板4a上;快速出料装置4d 固定安装在引导斗4c底部,快速出料装置4d的输出端设置在中频炉的正上方。

[0048] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是定量出料。为此,本申请通过匀速出料装置3将储料箱2内部的物料输送到引导斗4c内部,引导斗4c内部物料增加产生下压力,引导斗4c带动水平板4a竖直下压,压力感应器4b被挤压,压力感应器4b检测到检测压力值判断引导斗4c内部物料是否达到指定重量,达到指定重量匀速出料装置3停止输送,快速出料装置4d打开引导斗4c的底部,引导斗4c内部物料快速落入中频炉中,通过压力感应器4b可有效的自动检测添加量。

[0049] 进一步的,如图8和9所示:

[0050] 快速出料装置4d包括旋转轨4d1、旋转盘4d2和第二旋转驱动器4d3;旋转轨4d1上设有通孔,旋转轨4d1的通孔与引导斗4c的出料口固定连接;旋转盘4d2转动安装在旋转轨4d1 的部内,旋转盘4d2上设有与旋转轨4d1相匹配的通孔;第二旋转驱动器4d3固定安装在旋转轨4d1上,第二旋转驱动器4d3的输出端与旋转盘4d2固定连接。

[0051] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是便于自动快速出料。为此,本申请通过中频炉内部需要添加磷生铁时,第二旋转驱动器4d3优选为伺服电机,伺服电机带动旋转盘 4d2转动,旋转盘4d2的通孔与旋转轨4d1的通孔重合时引导斗4c内部的磷生铁直接下落进入中频炉内部,有效的节省人力。

[0052] 本申请通过将磷生铁的运输到储料箱2内部,储料箱2将磷生铁输送到引导输送到匀速出料装置3上,匀速出料装置3将储料箱2内部的磷生铁匀速输送到定量导料装置4的内部,定量导料装置4检测磷生铁的重量,磷生铁达到一定重量后匀速出料装置3停止输送,中

频炉需要添加磷生铁时,控制定量导料装置4将定量的磷生铁输送到中频炉内部。本申请可自动定量上料,可有效的保证生产质量和生产效率。

[0053] 以上实施例仅表达了本实用新型的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

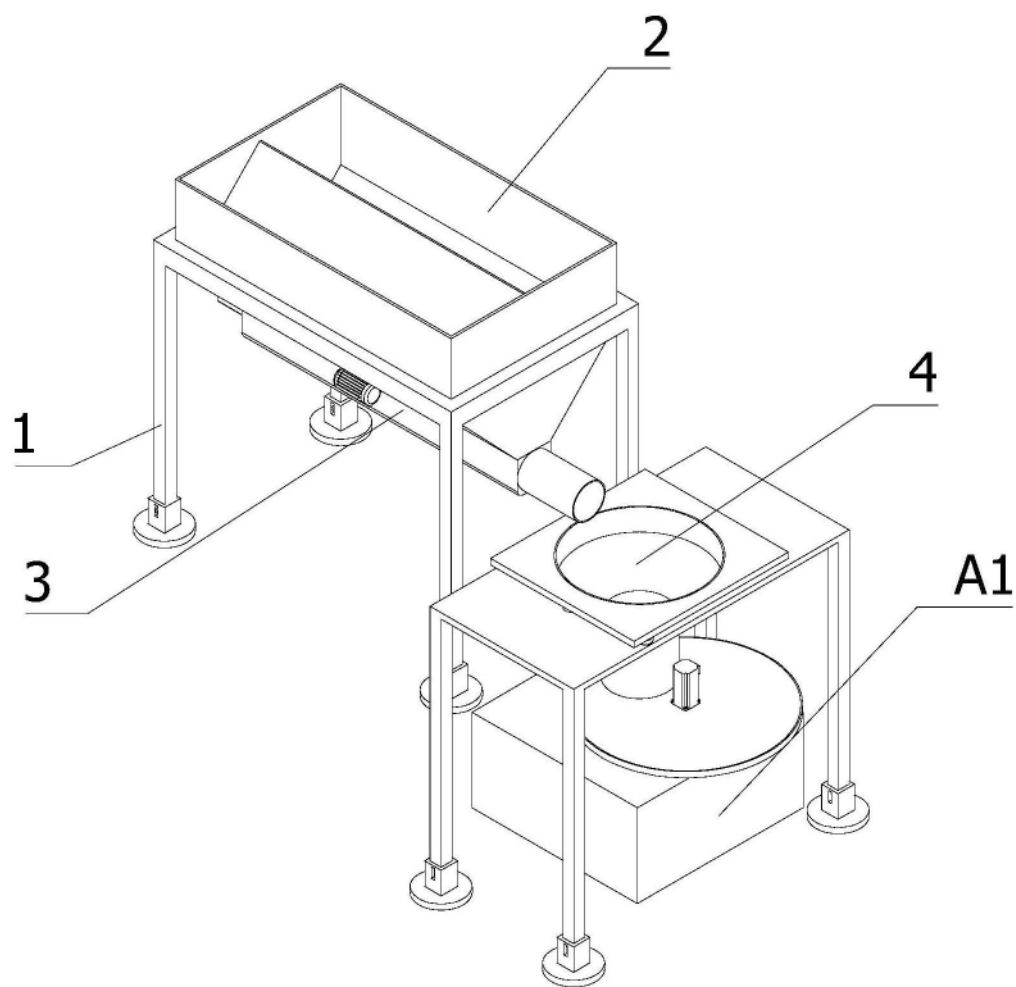


图1

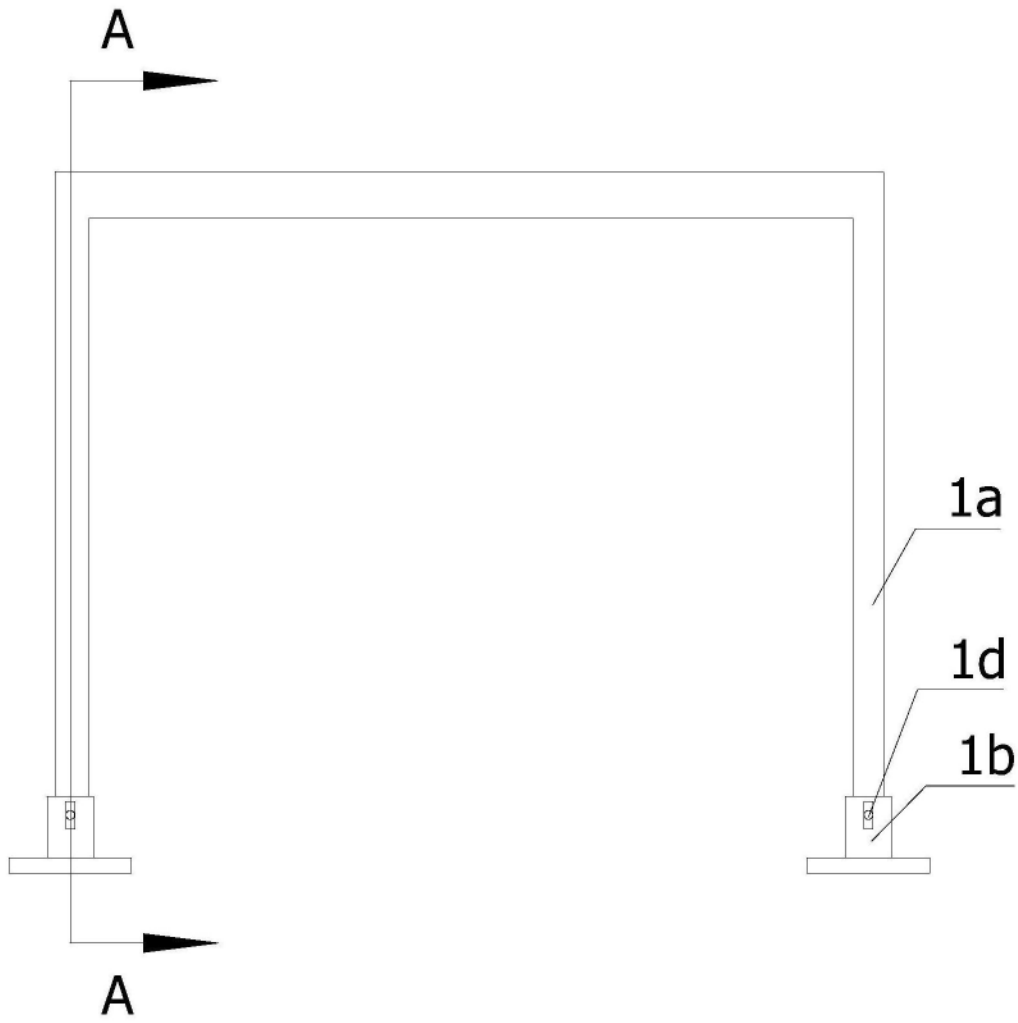


图2

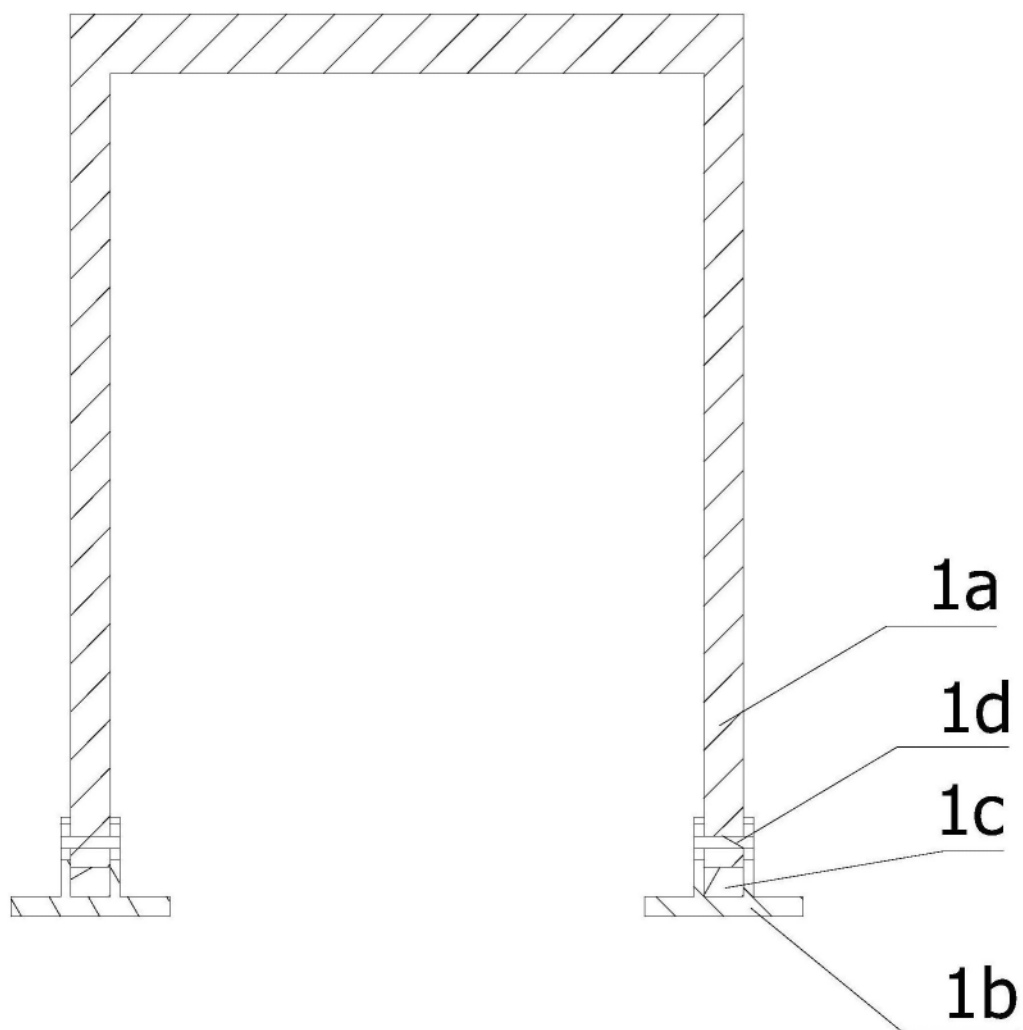


图3

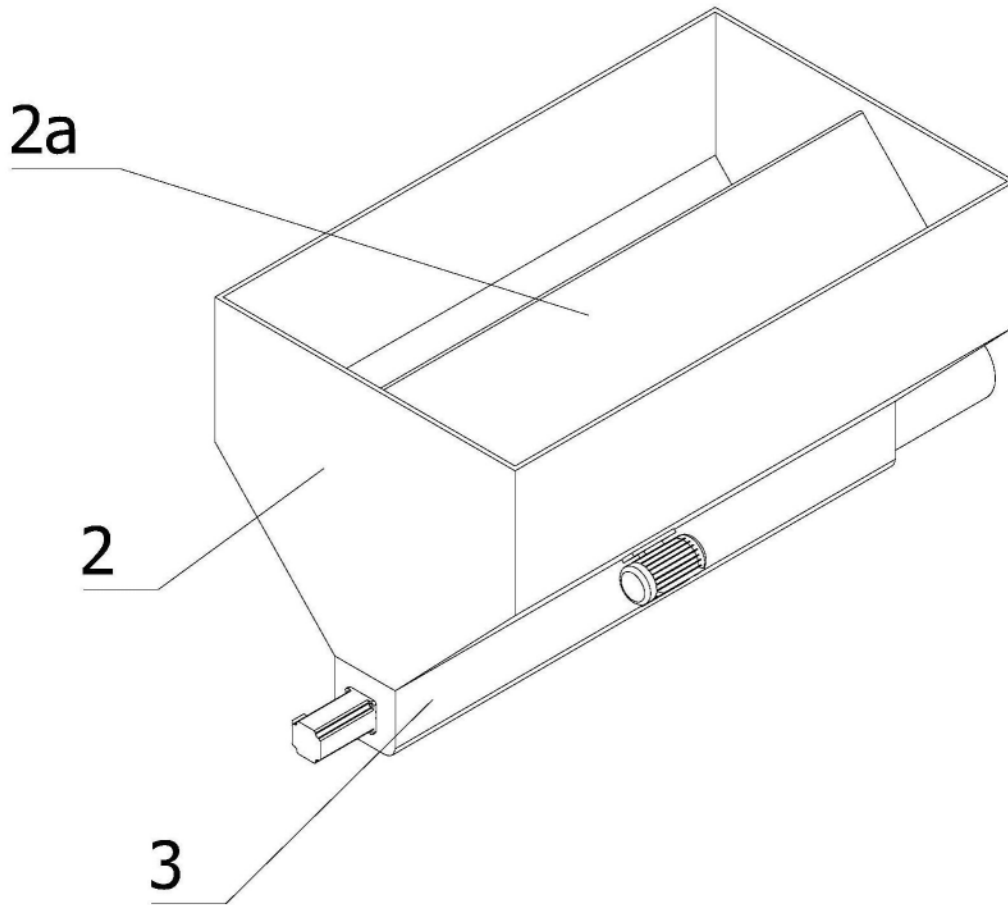


图4

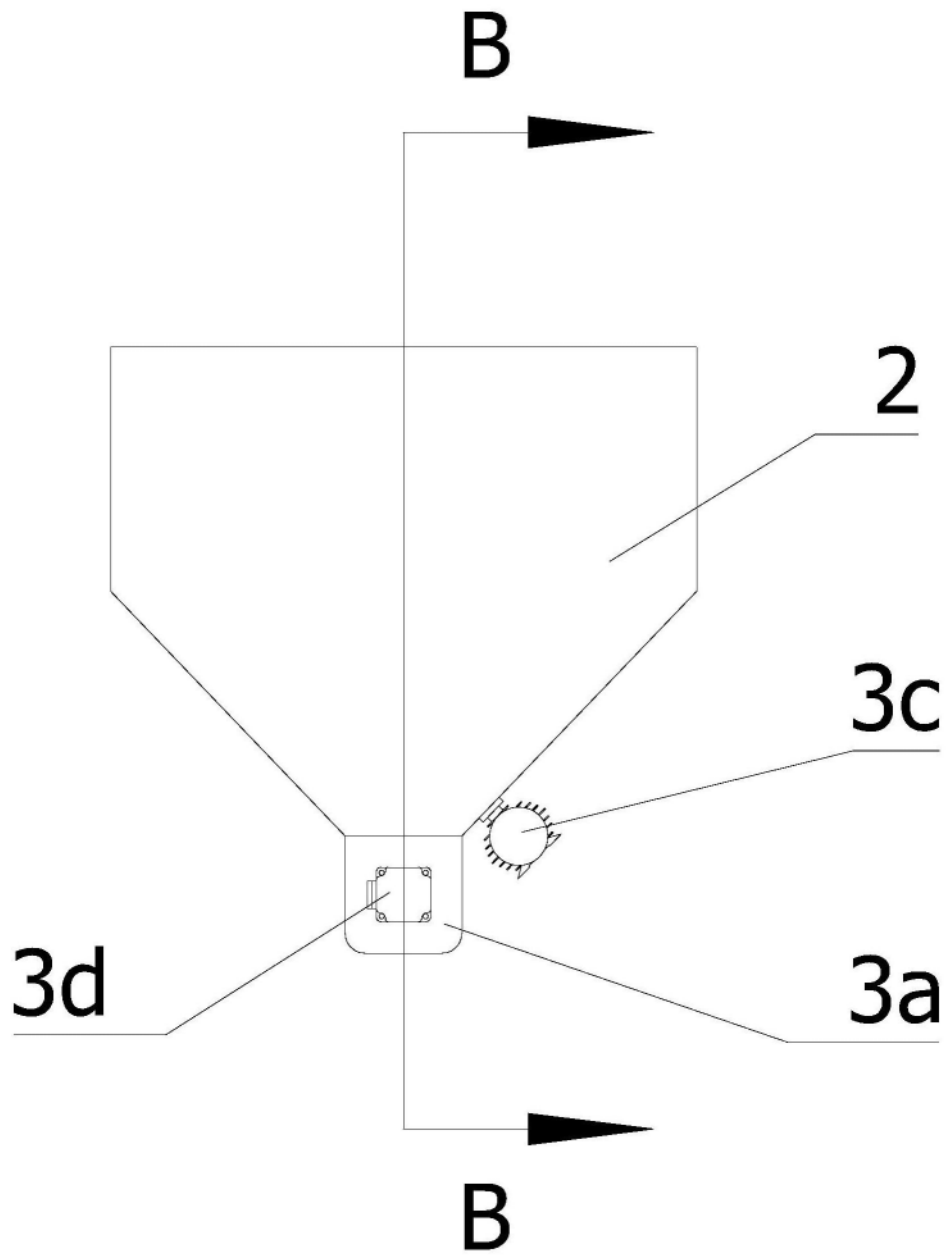


图5

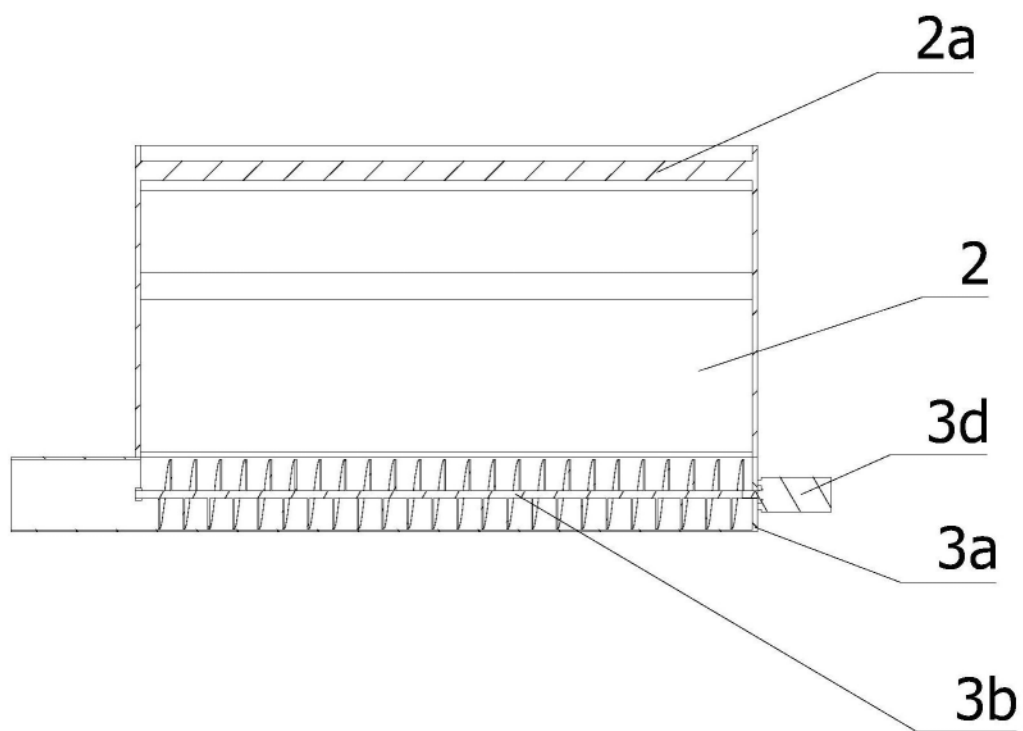


图6

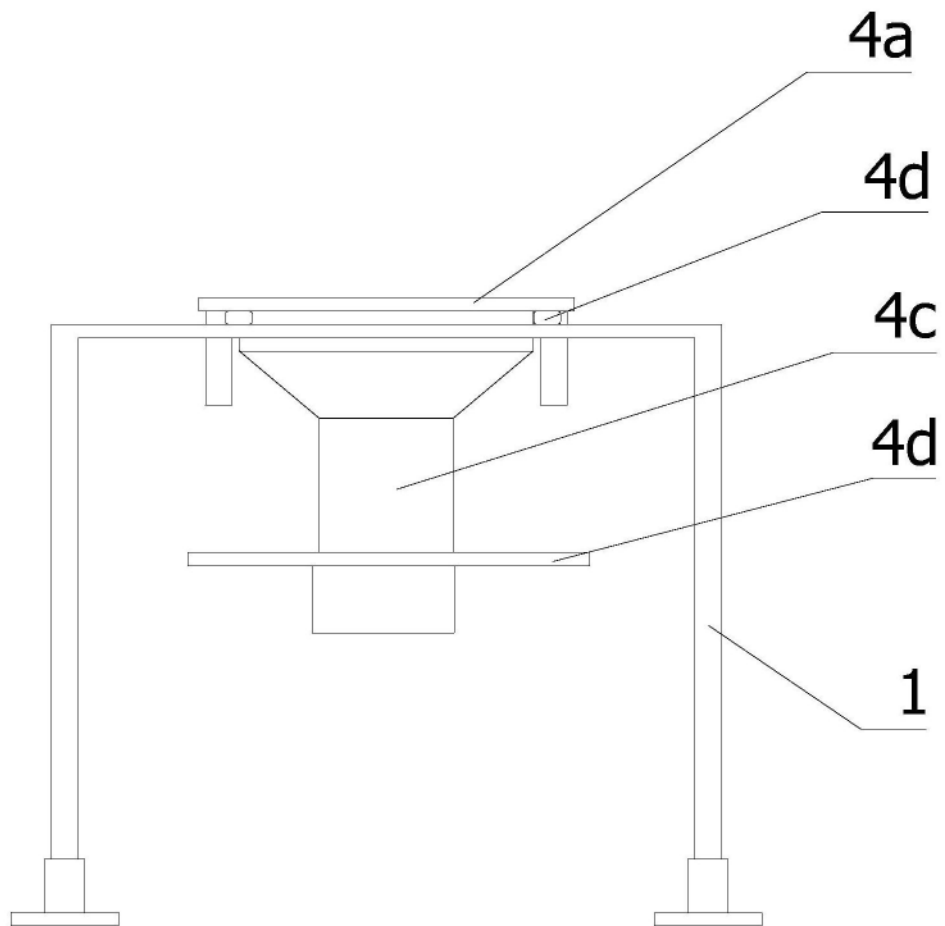


图7

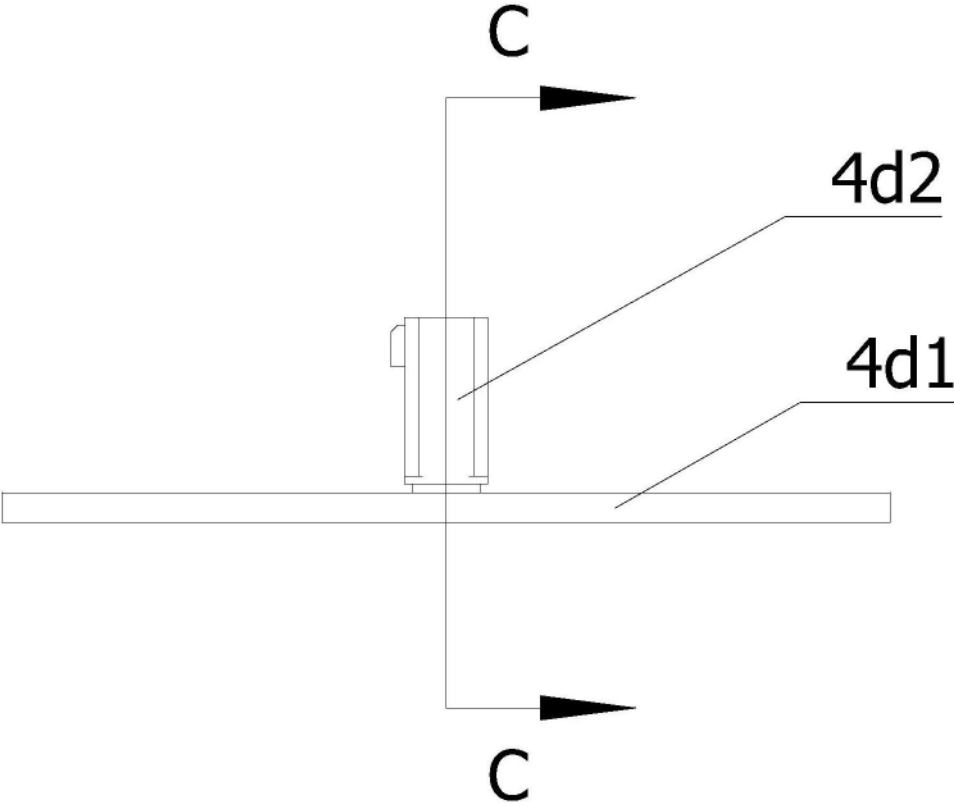


图8

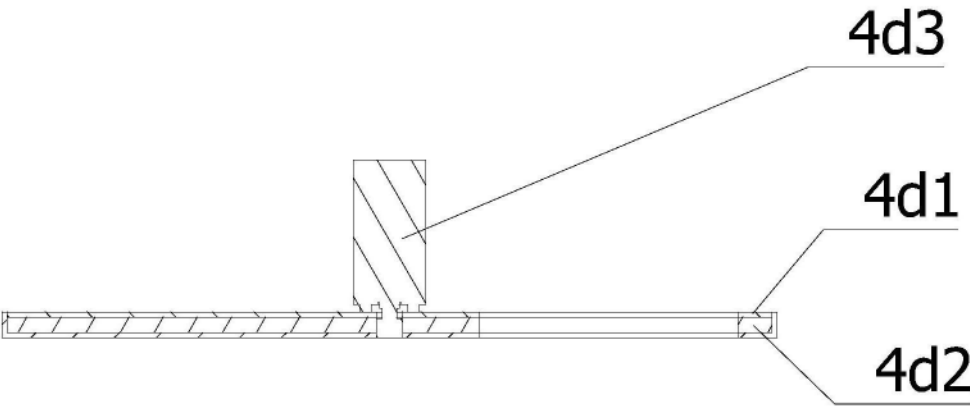


图9