



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221850633 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202420246943.1

B28C 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.31

B28C 7/12 (2006.01)

G02F 11/00 (2006.01)

(73) 专利权人 广东徽能新邦生态环境科技有限公司

地址 528411 广东省中山市港口镇福田六路10号首层12卡

(72) 发明人 施力仁 王悦辉 林凯文 刘东生
沈赵兵 刘莹生

(74) 专利代理机构 北京投知圈知识产权代理事务所(普通合伙) 16064

专利代理师 党诗莹

(51) Int. Cl.

B28B 15/00 (2006.01)

B28B 3/04 (2006.01)

B28B 13/02 (2006.01)

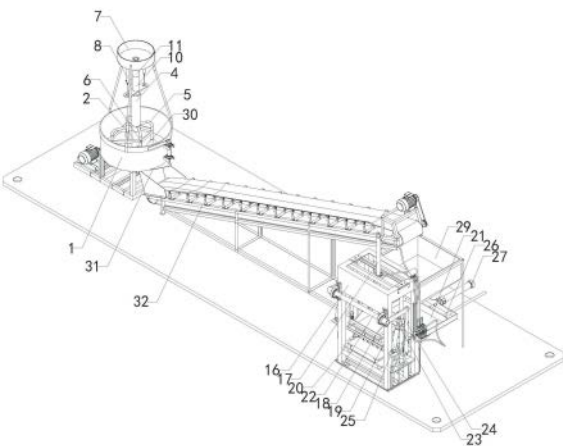
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种污泥整合制砖机

(57) 摘要

本实用新型涉及污泥制砖设备的技术领域，特别是涉及一种污泥整合制砖机；其在污泥搅拌过程中实现将添加剂和固化剂定量分散加入，提高固化剂和添加剂的分散均匀性，有效防止局部污泥颗粒固化，提高污泥整合效果；包括污泥整合机构、传送机构和制砖机构，污泥整合机构包括混合筒、转动安装于混合筒中部的转轴、固定安装于转轴上的分散搅拌添料组件以及定量注液组件，混合筒底部安装有为转轴转动提供动力的转动驱动器；分散搅拌添料组件包括固定安装于转轴顶部的筒体和周向布置于筒体周围的L型布料搅拌管；定量注液组件包括固定安装于混合筒上部的储料斗、上下滑动安装于筒体内的启闭加压组件和为加压组件上下升降提供动力的升降驱动件。



1. 一种污泥螯合制砖机, 其特征在于, 包括污泥螯合机构、传送机构 (32) 和制砖机构, 所述污泥螯合机构包括混合筒 (1)、转动安装于混合筒 (1) 中部的转轴 (2)、固定安装于转轴 (2) 上的分散搅拌添料组件以及定量注液组件, 所述混合筒 (1) 底部安装有为转轴 (2) 转动提供动力的转动驱动器 (3);

所述分散搅拌添料组件包括固定安装于转轴 (2) 顶部的筒体 (4) 和周向布置于筒体 (4) 周围的L型布料搅拌管 (5), 所述L型布料搅拌管 (5) 上设有多个上下均布的出液孔 (6);

所述定量注液组件包括固定安装于混合筒 (1) 上部的储料斗 (7)、上下滑动安装于筒体 (4) 内的启闭加压组件和为加压组件上下升降提供动力的升降驱动件 (8);

所述启闭加压组件包括活塞 (9)、与活塞 (9) 一体连接的管体 (10) 和弹性启闭件, 所述储料斗 (7) 底部安装有出料管 (11), 所述管体 (10) 的一端伸入至出料管 (11) 内, 所述管体 (10) 的另一端伸入至筒体 (4) 内, 所述活塞 (9) 中部设有贯穿孔 (12), 所述弹性启闭件包括与贯穿孔 (12) 契合的封堵塞 (13)、与封堵塞 (13) 一体连接的杆体 (14) 以及套设于杆体 (14) 上的拉簧 (15), 所述杆体 (14) 和筒体 (4) 通过拉簧 (15) 弹性连接。

2. 根据权利要求1所述的污泥螯合制砖机, 其特征在于, 所述制砖机构包括机架 (16)、固定安装于机架 (16) 上的第一驱动缸 (17)、安装于第一驱动缸 (17) 输出端的压模 (18)、上下滑动安装于机架 (16) 上的砖模 (19)、承托模 (20)、上料盘 (21) 以及为砖模 (19) 上下滑动提供动力的驱动机构, 所述砖模 (19) 上设有与压模 (18) 契合的方形贯穿口, 所述驱动机构包括转动安装于机架 (16) 上的横轴 (22)、与横轴 (22) 一体连接的驱动杆 (23)、一端与驱动杆 (23) 铰接另一端与砖模 (19) 传动连接的传动杆 (24) 以及第二驱动缸 (25), 所述第二驱动缸 (25) 铰接安装于机架 (16) 上, 所述第二驱动缸 (25) 的输出端与驱动杆 (23) 铰接。

3. 根据权利要求2所述的污泥螯合制砖机, 其特征在于, 所述上料盘 (21) 上滑动安装有推料板 (26), 所述上料盘 (21) 上安装有为推料板 (26) 滑动提供动力的第三驱动缸 (27)。

4. 根据权利要求3所述的污泥螯合制砖机, 其特征在于, 所述承托模 (20) 滑动安装于机架 (16) 上, 所述机架 (16) 上安装有为承托模 (20) 滑动提供动力的第四驱动缸 (28)。

5. 根据权利要求4所述的污泥螯合制砖机, 其特征在于, 还包括集料斗 (29), 所述集料斗 (29) 固定安装于机架 (16) 上, 所述集料斗 (29) 位于上料盘 (21) 和传送机构 (32) 的出料端之间。

6. 根据权利要求1所述的污泥螯合制砖机, 其特征在于, 多个所述L型布料搅拌管 (5) 的竖直管部的中心轴线与转轴 (2) 的中心轴线之间的间距逐步增大。

7. 根据权利要求6所述的污泥螯合制砖机, 其特征在于, 所述L型布料搅拌管 (5) 的底部安装有刮铲 (30)。

8. 根据权利要求1所述的污泥螯合制砖机, 其特征在于, 所述混合筒 (1) 上设有出料口, 所述出料口位于传送机构 (32) 的上料端, 所述出料口处铰接安装有封板 (31)。

一种污泥螯合制砖机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污泥制砖设备的技术领域,特别是涉及一种污泥螯合制砖机。

背景技术

[0002] 众所周知,随着我国城市化进程的加快推进,垃圾渗滤液处理问题越来越受到各地的重视。垃圾渗滤液处理后的污泥中含有重金属等污染物,目前已成为垃圾渗滤处理的一个难点;为了真正做好全量化处理及资源最大化利用,市场上出现了污泥固化资源化制砖设备,可以将污泥制作成砌块,进行二次利用。

[0003] 如中国实用新型专利公开了一种高效污泥制砖设备(CN218195927U),涉及到污泥制砖设备领域,包括污泥制砖机,污泥制砖机上设有制砖模具,制砖模具的一侧固定安装有支撑板,支撑板的顶侧活动安装有物料框,污泥制砖机的一侧固定安装有底板。其通过联动电机、污泥料仓、联动齿轮等结构的设置,在装填污泥物料的时候可以启动联动电机,在联动电机的作用下能够使污泥料仓往复移动,污泥料仓移动的同时会在联动齿轮的作用下带动下料滚轴转动,从而能使物料间歇性的落下,在配合污泥料仓的往复移动,使物料能够均匀的洒落到物料框内,防止物料出现堆积的情况,进而保证了制砖时物料能够均匀进入模具内,提升制砖成品的效果。

[0004] 然而,本发明人具体实施此装置时,发现存在以下缺陷:在污泥制砖过程中,往往需掺入适量添加剂和固化剂,而添加剂和固化剂往往直接与污泥接触,再通过传统搅拌方式进行混合,但混合均匀性和混合效果欠佳,且添加剂和固化剂集中加入,易造成局部污泥颗粒固化,有一定的使用局限性。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种在污泥搅拌过程中实现将添加剂和固化剂定量分散加入,提高固化剂和添加剂的分散均匀性,有效防止局部污泥颗粒固化,提高污泥螯合效果的污泥螯合制砖机。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种污泥螯合制砖机,包括污泥螯合机构、传送机构和制砖机构,所述污泥螯合机构包括混合筒、转动安装于混合筒中部的转轴、固定安装于转轴上的分散搅拌添料组件以及定量注液组件,所述混合筒底部安装有为转轴转动提供动力的转动驱动器;所述分散搅拌添料组件包括固定安装于转轴顶部的筒体和周向布置于筒体周围的L型布料搅拌管,所述L型布料搅拌管上设有多个上下均布的出液孔;所述定量注液组件包括固定安装于混合筒上部的储料斗、上下滑动安装于筒体内的启闭加压组件和为加压组件上下升降提供动力的升降驱动件,所述启闭加压组件包括活塞、与活塞一体连接的管体和弹性启闭件,所述储料斗底部安装有出料管,所述管体的一端伸入至出料管内,所述管体的另一端伸入至筒体内,所述活塞中部设有贯穿孔,所述弹性启

闭件包括与贯穿孔契合的封堵塞、与封堵塞一体连接的杆体以及套设于杆体上的拉簧,所述杆体和筒体通过拉簧弹性连接;进一步的,转动驱动器优选减速电机,也可采用液压马达、气压马达等具有旋转驱动效果的其他等同驱动器;所述L型布料搅拌管的水平管部与筒体内部连通,所述L型布料搅拌管的竖直管部伸入至混合筒内;自然状态,杆体的顶部自筒体顶部伸出,所述储料斗和出料管的连接处设有带孔板;所述传送机构用于螯合污泥的传送,所述制砖机构用于螯合污泥的压制成型;传送机构优选带式输送机,也可采用螺旋输送机等其他具有物料传送效果的等同件;升降驱动件可采用液压缸或气压缸,液压缸或气压缸固定安装于储料斗底部,液压缸或气压缸的输出端与管体传动连接;所述管体和出料管之间通过密封圈等滑动密封连接。

[0009] 优选的,所述制砖机构包括机架、固定安装于机架上的第一驱动缸、安装于第一驱动缸输出端的压模、上下滑动安装于机架上的砖模、承托模、上料盘以及为砖模上下滑动提供动力的驱动机构,所述砖模上设有与压模契合的方形贯穿口,所述驱动机构包括转动安装于机架上的横轴、与横轴一体连接的驱动杆、一端与驱动杆铰接另一端与砖模传动连接的传动杆以及第二驱动缸,所述第二驱动缸铰接安装于机架上,所述第二驱动缸的输出端与驱动杆铰接;所述上料盘位于传送机构的出料端下方,污泥向砖模内上料时,砖模的顶端与上料盘内底壁平齐,砖模的下端面与承托模紧密接触。

[0010] 优选的,所述上料盘上滑动安装有推料板,所述上料盘上安装有为推料板滑动提供动力的第三驱动缸。

[0011] 优选的,所述承托模滑动安装于机架上,所述机架上安装有为承托模滑动提供动力的第四驱动缸。

[0012] 优选的,还包括集料斗,所述集料斗固定安装于机架上,所述集料斗位于上料盘和传送机构的出料端之间。

[0013] 优选的,多个所述L型布料搅拌管的竖直管部的中心轴线与转轴的中心轴线之间的间距逐步增大。

[0014] 优选的,所述L型布料搅拌管的底部安装有刮铲。

[0015] 优选的,所述混合筒上设有出料口,所述出料口位于传送机构的上料端,所述出料口处铰接安装有封板。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种污泥螯合制砖机,具备以下有益效果:该污泥螯合制砖机,将添加剂和固化剂放入至储料斗内,污泥放入至混合筒内,升降驱动件带动管体沿出料管内壁上移,直至杆体顶部与储料斗底部接触,此时管体持续上升,而杆体停止动作,封堵塞与活塞脱离,储料斗内的添加剂和固化剂经出料管、管体和贯穿孔流入至筒体内,随后升降驱动件带动管体沿筒体内壁下移,在拉簧的作用下封堵塞将贯穿孔封闭,活塞对筒体内的添加剂和固化剂加压,而转动驱动器带动转轴转动,使添加剂和固化剂经L型布料搅拌管上的出液孔进入至混合筒内,L型布料搅拌管对混合筒内物料搅拌的同时,将添加剂和固化剂定量分散注入至搅拌状态的污泥内,使污泥与添加剂和固化剂分散均匀接触,提高固化剂和添加剂的分散均匀性,有效防止局部污泥颗粒固化,提高污泥螯合效果。

附图说明

- [0018] 图1是本实用新型的立体结构示意图；
[0019] 图2是本实用新型的俯视结构示意图；
[0020] 图3是本实用新型的图2中A-A处剖面结构示意图；
[0021] 图4是本实用新型的图2中B-B处剖面结构示意图；
[0022] 图5是本实用新型的图4中C-C处剖面结构示意图；
[0023] 附图中标记：1、混合筒；2、转轴；3、转动驱动器；4、筒体；5、L型布料搅拌管；6、出液孔；7、储料斗；8、升降驱动件；9、活塞；10、管体；11、出料管；12、贯穿孔；13、封堵塞；14、杆体；15、拉簧；16、机架；17、第一驱动缸；18、压模；19、砖模；20、承托模；21、上料盘；22、横轴；23、驱动杆；24、传动杆；25、第二驱动缸；26、推料板；27、第三驱动缸；28、第四驱动缸；29、集料斗；30、刮铲；31、封板；32、传送机构。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5，本实用新型的一种污泥螯合制砖机，包括污泥螯合机构、传送机构32和制砖机构，污泥螯合机构包括混合筒1、转动安装于混合筒1中部的转轴2、固定安装于转轴2上的分散搅拌添料组件以及定量注液组件，混合筒1底部安装有为转轴2转动提供动力的转动驱动器3；分散搅拌添料组件包括固定安装于转轴2顶部的筒体4和周向布置于筒体4周围的L型布料搅拌管5，L型布料搅拌管5上设有多个上下均布的出液孔6；定量注液组件包括固定安装于混合筒1上部的储料斗7、上下滑动安装于筒体4内的启闭加压组件和为加压组件上下升降提供动力的升降驱动件8，启闭加压组件包括活塞9、与活塞9一体连接的管体10和弹性启闭件，储料斗7底部安装有出料管11，管体10的一端伸入至出料管11内，管体10的另一端伸入至筒体4内，活塞9中部设有贯穿孔12，弹性启闭件包括与贯穿孔12契合的封堵塞13、与封堵塞13一体连接的杆体14以及套设于杆体14上的拉簧15，杆体14和筒体4通过拉簧15弹性连接；进一步的，转动驱动器3优选减速电机，也可采用液压马达、气压马达等具有旋转驱动效果的其他等同驱动器；L型布料搅拌管5的水平管部与筒体4内部连通，L型布料搅拌管5的竖直管部伸入至混合筒1内；自然状态，杆体14的顶部自筒体4顶部伸出，储料斗7和出料管11的连接处设有带孔板；传送机构32用于螯合污泥的传送，制砖机构用于螯合污泥的压制成型；传送机构32优选带式输送机，也可采用螺旋输送机等其他具有物料传送效果的等同件；升降驱动件8可采用液压缸或气压缸，液压缸或气压缸固定安装于储料斗7底部，液压缸或气压缸的输出端与管体10传动连接；管体10和出料管11之间通过密封圈等滑动密封连接。

[0026] 具体的，制砖机构包括机架16、固定安装于机架16上的第一驱动缸17、安装于第一驱动缸17输出端的压模18、上下滑动安装于机架16上的砖模19、承托模20、上料盘21以及为砖模19上下滑动提供动力的驱动机构，砖模19上设有与压模18契合的方形贯穿口，驱动机构包括转动安装于机架16上的横轴22、与横轴22一体连接的驱动杆23、一端与驱动杆23铰

接另一端与砖模19传动连接的传动杆24以及第二驱动缸25,第二驱动缸25铰接安装于机架16上,第二驱动缸25的输出端与驱动杆23铰接;上料盘21位于传送机构32的出料端下方,污泥向砖模19内上料时,砖模19的顶端与上料盘21内底壁平齐,砖模19的下端面与承托模20紧密接触;经螯合处理后的污泥通过传送机构32输送至上料盘21内,将上料盘21内的螯合后污泥推送至砖模19内的方形贯穿口内,第一驱动缸17的输出端伸长,压模18压入至砖模19内,污泥在压力作用下被压成方形砖,随后第二驱动缸25的输出端伸长,驱动杆23带动传动杆24上移,砖模19向上移动直至与方形砖脱离,随后第二驱动缸25输出端缩短,压模18脱离与方形砖的接触后上移,对方形砖进行下料即可;单次可实现多块方形砖的压制成型作业,结构布局合理,作业性连贯,可有效提高污泥制砖效率。

[0027] 具体的,上料盘21上滑动安装有推料板26,上料盘21上安装有为推料板26滑动提供动力的第三驱动缸27;经传送机构32传送的螯合污泥落至上料盘21上,第三驱动缸27输出端伸长,推料板26将上料盘21上的螯合污泥推送至砖模19内,通过机械代替人工实现对污泥的自动上料。

[0028] 具体的,承托模20滑动安装于机架16上,机架16上安装有为承托模20滑动提供动力的第四驱动缸28;通过启动第四驱动缸28,使承托模20向机架16外部移动,可便于对承托模20处成型方形砖进行下料。

[0029] 具体的,还包括集料斗29,集料斗29固定安装于机架16上,集料斗29位于上料盘21和传送机构32的出料端之间;通过集料斗29可对传送机构32输送的螯合污泥进行集中落至上料盘21内,减少螯合污泥四处滴落。

[0030] 具体的,多个L型布料搅拌管5的竖直管部的中心轴线与转轴2的中心轴线之间的间距逐步增大;即各L型布料搅拌管5上的竖直管部与转轴2的中心轴线之间间距非等距,从而使L型布料搅拌管5可对混合筒1内各处的污泥进行全面混合搅拌,进一步提高污泥螯合效果。

[0031] 具体的,L型布料搅拌管5的底部安装有刮铲30;通过刮铲30可将混合筒1底部的污泥铲起,避免污泥附着至混合筒1内底壁处。

[0032] 具体的,混合筒1上设有出料口,出料口位于传送机构32的上料端,出料口处铰接安装有封板31;通过控制封板31的开启间隔时长,对混合筒1内污泥的螯合时间进行调整,封板31开启后,混合筒1内的螯合污泥经出料口落至传送机构32处的上料端。

[0033] 在使用时,将添加剂和固化剂放入至储料斗7内,污泥放入至混合筒1内,升降驱动件8带动管体10沿出料管11内壁上移,直至杆体14顶部与储料斗7底部接触,此时管体10持续上升,而杆体14停止动作,封堵塞13与活塞9脱离,储料斗7内的添加剂和固化剂经出料管11、管体10和贯穿孔12流入至筒体4内,随后升降驱动件8带动管体10沿筒体4内壁下移,在拉簧15的作用下封堵塞13将贯穿孔12封闭,活塞9对筒体4内的添加剂和固化剂加压,而转动驱动器3带动转轴2转动,使添加剂和固化剂经L型布料搅拌管5上的出液孔6进入至混合筒1内,L型布料搅拌管5对混合筒1内物料搅拌的同时,将添加剂和固化剂定量分散注入至搅拌状态的污泥内,使污泥与添加剂和固化剂分散均匀接触;随后开启封板31,经螯合处理后的污泥通过传送机构32输送至上料盘21内,将上料盘21内的螯合后污泥推送至砖模19内的方形贯穿口内,第一驱动缸17的输出端伸长,压模18压入至砖模19内,污泥在压力作用下被压成方形砖,随后第二驱动缸25的输出端伸长,驱动杆23带动传动杆24上移,砖模19向上

移动直至与方形砖脱离,随后第二驱动缸25输出端缩短,压模18脱离与方形砖的接触后上移,启动第四驱动缸28,使承托模20向机架16外部移动,对方形砖进行下料即可。

[0034] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

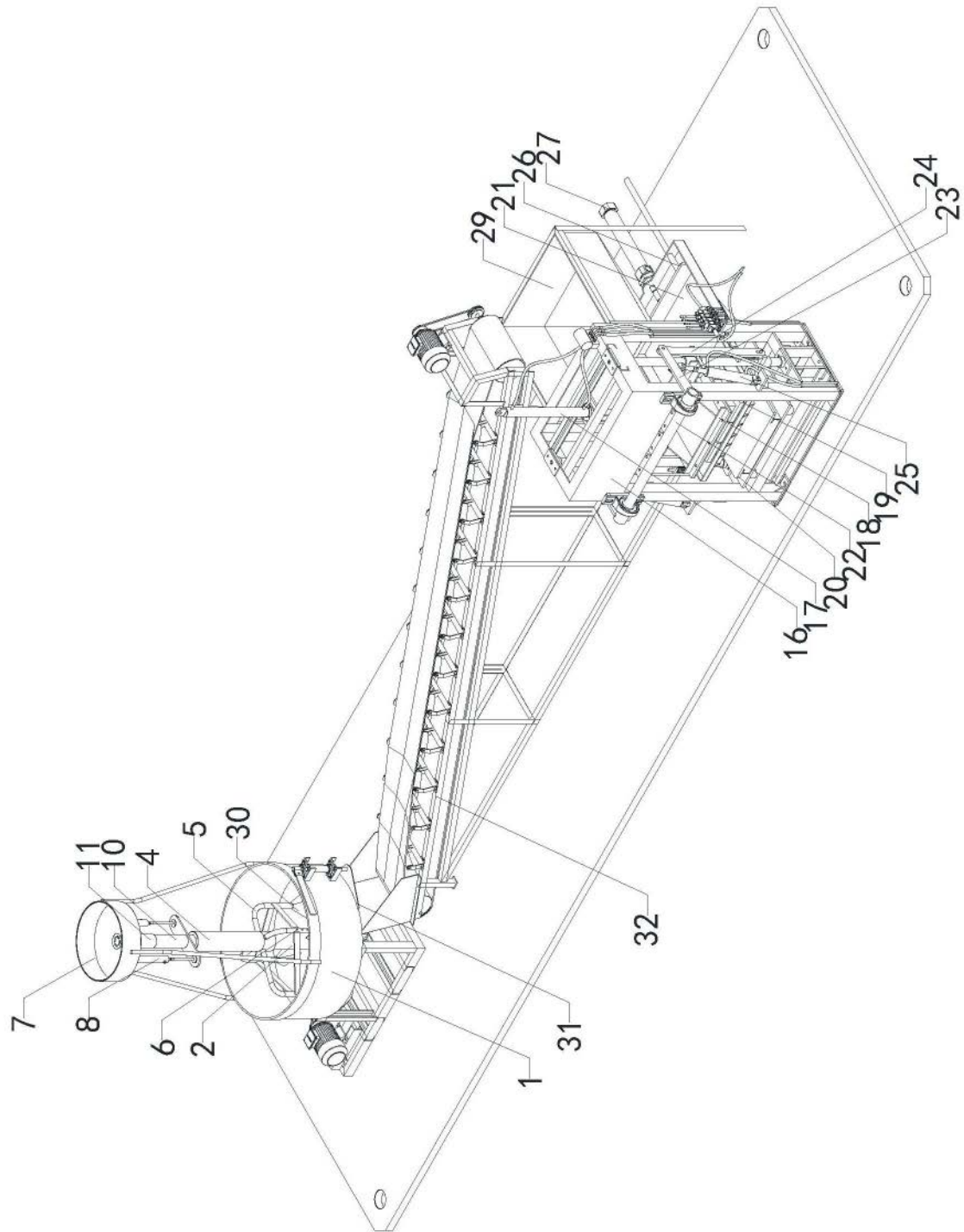


图1

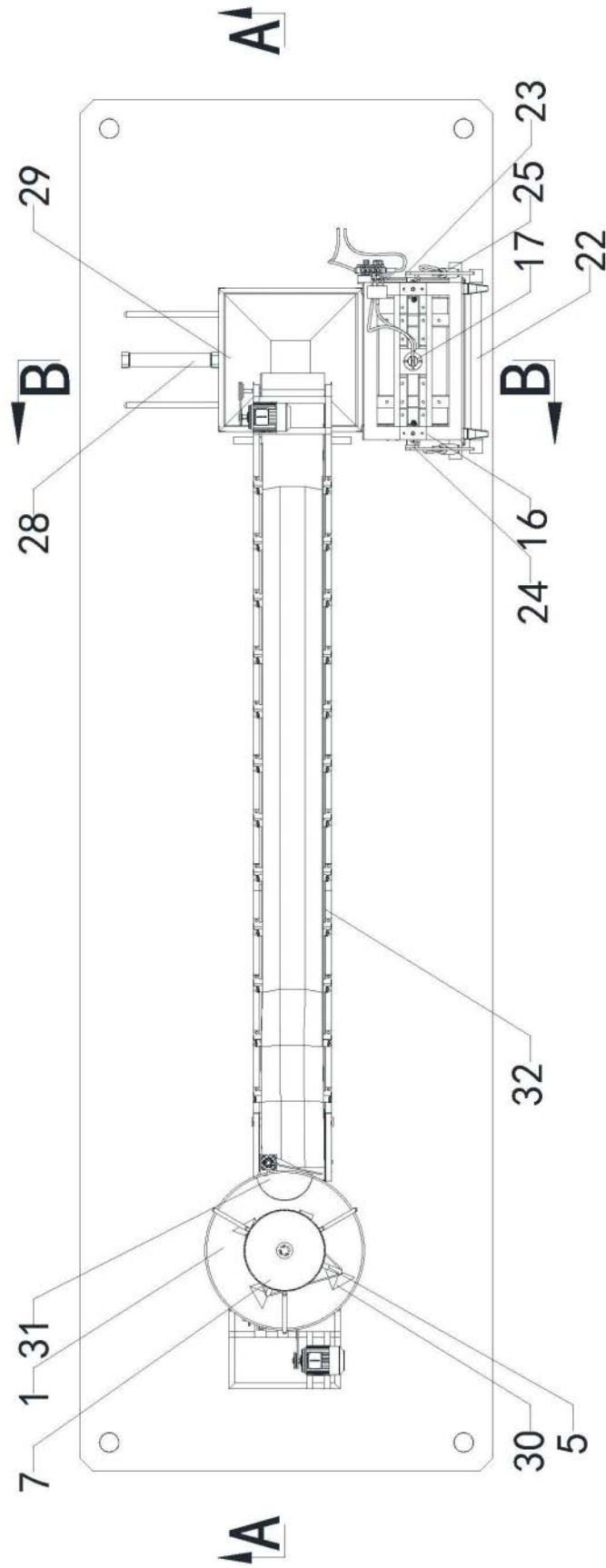


图2

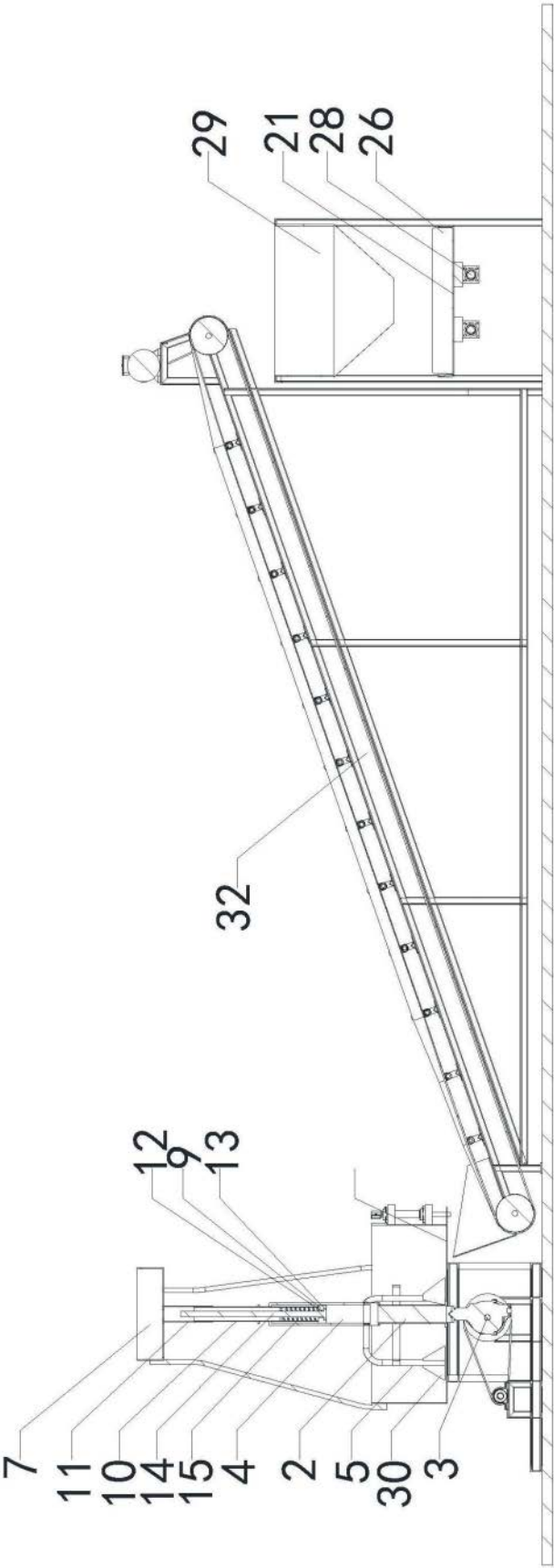


图3

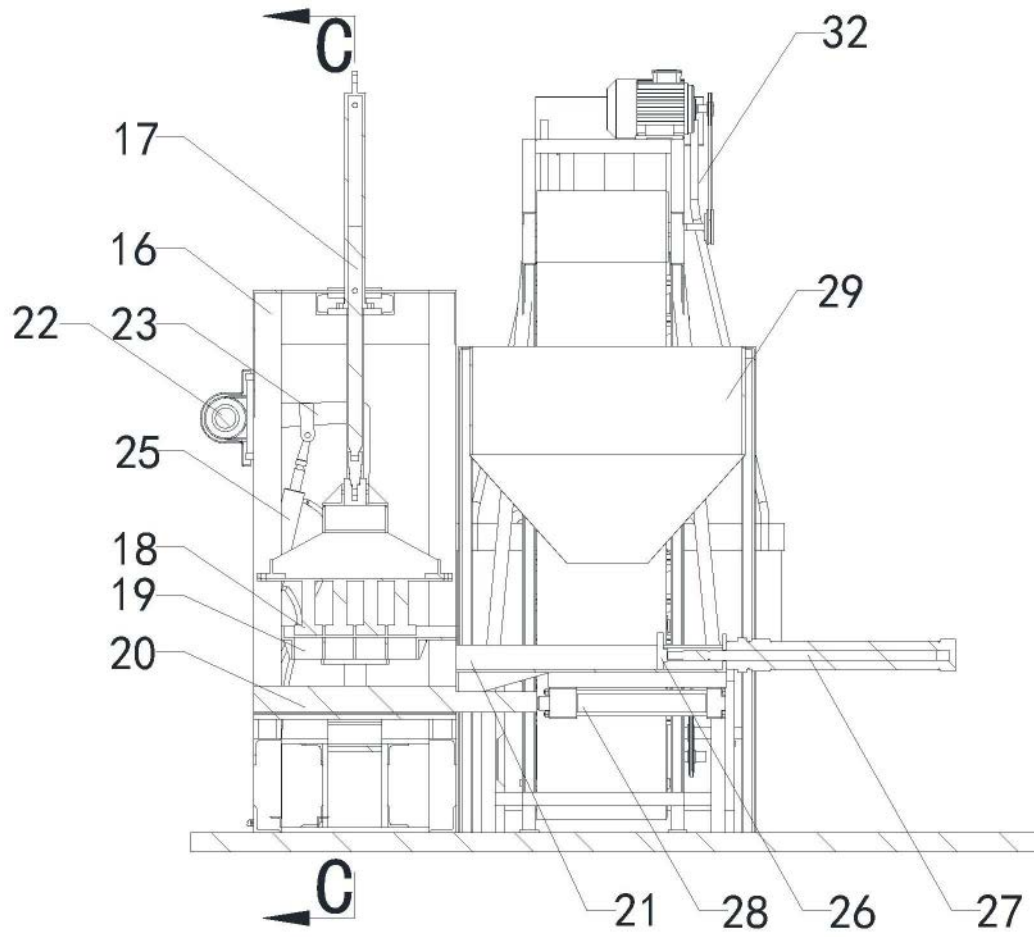


图4

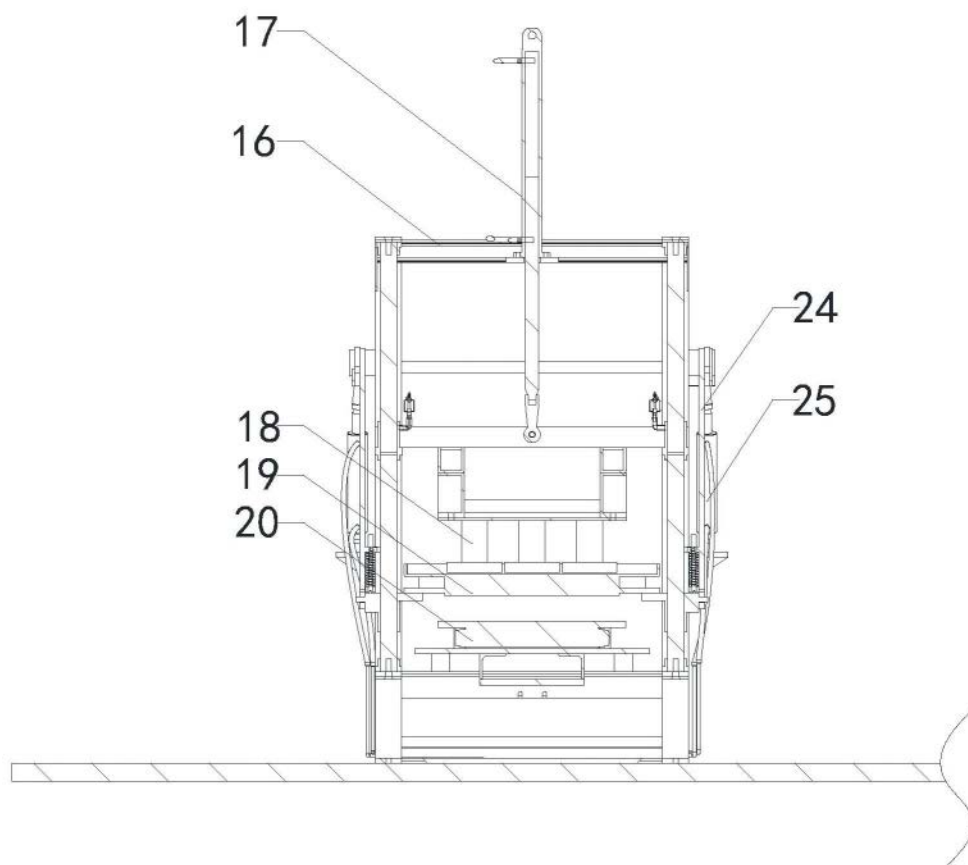


图5