



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219352359 U

(45) 授权公告日 2023.07.18

(21) 申请号 202320160507.8

(22) 申请日 2023.02.09

(73) 专利权人 王丹

地址 164300 黑龙江省黑河市五大连池市
青山街第三十一居民委1组33号

(72) 发明人 王丹 张伟 郑秀丽 邓磊
李思雯 王金龙

(74) 专利代理机构 四川省方圆智云知识产权代
理事务所(普通合伙) 51368
专利代理师 严晓玲

(51) Int. Cl.

A01C 15/06 (2006.01)

A01C 5/04 (2006.01)

A01G 25/09 (2006.01)

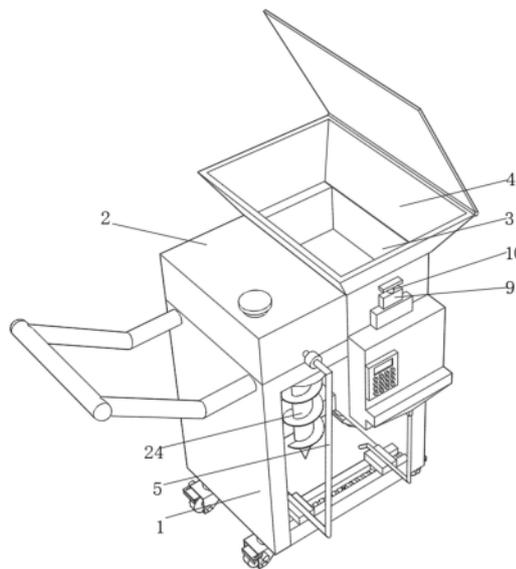
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种林业用施肥车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种林业用施肥车,涉及林业施肥技术领域,包括车架,所述车架的顶部固定连接有肥料箱,所述肥料箱的内部设置有第一推动机构,所述肥料箱的一侧开设有第一下料口,所述肥料箱的一侧固定连接有下列箱,所述下料箱的内部设置有感应下料机构,所述下料箱的一侧开设有第二下料口,所述下料箱的一侧固定连接有下列斗,所述第二下料口与下料斗相互配合,所述车架的内部设置有钻孔机构,所述车架的内部设置有第一滑动机构,所述肥料箱的顶部设置有入料斗,本实用新型的有益效果为:感应下料机构可以对肥料的下料量进行控制,从而方便控制对不同树木的施肥量,极大地提高了施肥的效率,减轻了使用者的工作强度。



1. 一种林业用施肥车,包括车架(1),其特征在于:所述车架(1)的顶部固定连接有肥料箱(3),所述肥料箱(3)的内部设置有第一推动机构,所述肥料箱(3)的一侧开设有第一下料口(8),所述肥料箱(3)的一侧固定连接有下料箱(11),所述下料箱(11)的内部设置有感应下料机构,所述下料箱(11)的一侧开设有第二下料口(13),所述下料箱(11)的一侧固定连接有下料斗(12),所述第二下料口(13)与下料斗(12)相互配合,所述车架(1)的内部设置有钻孔机构,所述车架(1)的内部设置有第一滑动机构,所述肥料箱(3)的顶部设置有入料斗(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种林业用施肥车,其特征在于:所述第一推动机构包括第一电动伸缩杆(6),所述第一电动伸缩杆(6)固定连接于肥料箱(3)的内部,所述肥料箱(3)的输出端固定连接有推动板(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种林业用施肥车,其特征在于:所述感应下料机构包括两个第三电动伸缩杆(20)、第一安装板(16),所述第三电动伸缩杆(20)的固定连接于下料箱(11)的内部,所述第一安装板(16)转动连接于下料箱(11)的内部,所述第一安装板(16)的内部开设有第一滑动槽(17),所述第一滑动槽(17)的内部滑动连接有第一滑动块(18),所述第一滑动块(18)的内部转动连接有连接杆(19),所述连接杆(19)另一端的外侧与第三电动伸缩杆(20)的输出端转动连接,所述第一安装板(16)的顶部设置有重力感应器(15),所述重力感应器(15)的顶部设置有阻挡板(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种林业用施肥车,其特征在于:所述肥料箱(3)的一侧固定连接有第二电动伸缩杆(10),所述第二电动伸缩杆(10)的输出端固定连接有升降板(9),所述升降板(9)与第一下料口(8)相互配合。

5. 根据权利要求1所述的一种林业用施肥车,其特征在于:所述钻孔机构包括第四电动伸缩杆(21),所述第四电动伸缩杆(21)固定连接于车架(1)的一侧的,所述第四电动伸缩杆(21)的输出端固定连接有安装块(22),所述安装块(22)的底部转动连接有钻头(24),所述安装块(22)的内部固定安装有第一伺服电机(23),所述第一伺服电机(23)的输出端与钻头(24)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种林业用施肥车,其特征在于:所述第一滑动机构包括第二滑动槽(25),所述第二滑动槽(25)开设于车架(1)的内部,所述第二滑动槽(25)的内部转动连接有双向丝杆(27),所述第二滑动槽(25)的内部滑动连接有两个第二滑动块(26),所述双向丝杆(27)贯穿两个第二滑动块(26)并与其螺纹连接,所述车架(1)的内部固定安装有第二伺服电机(28),所述第二伺服电机(28),输出端与双向丝杆(27)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种林业用施肥车,其特征在于:所述车架(1)的顶部固定连接有水箱(2),所述水箱(2)的一侧固定连接有出水管(5),所述出水管(5)的另一端延伸至其中一个第二滑动块(26)相接触。

8. 根据权利要求1所述的一种林业用施肥车,其特征在于:所述下料斗(12)的底部固定连接有下料管(29),所述下料管(29)的另一端与另一个第二滑动块(26)相接触。

一种林业用施肥车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及林业施肥技术领域,具体为一种林业用施肥车。

背景技术

[0002] 施肥,是指将肥料施于土壤中或喷洒在植物上,提供植物所需养分,并保持和提高土壤肥力的农业技术措施。施肥的主要目的是增加作物产量,改善作物品质,培肥地力以及提高经济效益,因此合理和科学施肥是保障粮食安全和维护农业可持续性发展的主要手段之一。

[0003] 目前,在林业树木的种植过程中,一般需要对树木进行施肥,而现有的施肥装置大多结构简单,不能准确地控制对树木的施肥量的多少,不同种类的树木所需的施肥量各有不同,对树木施肥量的严重影响着树木后续的生长情况,为此我们提出一种林业用施肥车。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术施肥装置大多结构简单,不能准确地控制对树木的施肥量的多少的不足,本实用新型提供了一种林业用施肥车,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种林业用施肥车,包括车架,所述车架的顶部固定连接有肥料箱,所述肥料箱的内部设置有第一推动机构,所述肥料箱的一侧开设有第一下料口,所述肥料箱的一侧固定连接有下料箱,所述下料箱的内部设置有感应下料机构,所述下料箱的一侧开设有第二下料口,所述下料箱的一侧固定连接有下料斗,所述第二下料口与下料斗相互配合,所述车架的内部设置有钻孔机构,所述车架的内部设置有第一滑动机构,所述肥料箱的顶部设置有入料斗。

[0006] 优选的,所述第一推动机构包括第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆固定连接于肥料箱的内部,所述肥料箱的输出端固定连接有推动板,通过第一推动机构可以将肥料从肥料箱的内部进行推动,从而方便对肥料进行下料,在使用时,先启动第一电动伸缩杆伸出,使第一电动伸缩杆带动推动板对肥料箱的肥料进行推动。

[0007] 优选的,所述感应下料机构包括两个第三电动伸缩杆、第一安装板,所述第三电动伸缩杆的固定连接于下料箱的内部,所述第一安装板转动连接于下料箱的内部,所述第一安装板的内部开设有第一滑动槽,所述第一滑动槽的内部滑动连接有第一滑动块,所述第一滑动块的内部转动连接有连接杆,所述连接杆另一端的外侧与第三电动伸缩杆的输出端转动连接,所述第一安装板的顶部设置有重力感应器,所述重力感应器的顶部设置有阻挡板,通过感应下料机构可以对肥料的下料量进行控制,从而方便控制对不同树木的施肥量,使用时,先通过下料箱外侧设置的控制器,对重力感应器的重力感应进行设置,然后使肥料从第一下料口下料至下料箱的内部,当下料箱内部的肥料达到设置的重量时,对第一下料口进行封闭,然后启动两个第三电动伸缩杆进行收缩,从而带动连接杆进行转动,在转动限位下使连接杆带动第一滑动块在第一滑动槽的内部进行滑动,使第一安装板在下料箱的内部进行转动,然后将下料至下料箱内部的肥料通过第二下料口下料至下料斗的内部,下料

箱的内部设置的阻挡块,可以防止第一安装板转动过大,使肥料卡在缝隙中。

[0008] 优选的,所述肥料箱的一侧固定连接第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的输出端固定连接升降板,所述升降板与第一下料口相互配合,通过第二电动伸缩杆、升降板、第一下料口与感应下料机构的相互配合,在需要进行下料时,启动第二电动伸缩杆进行收缩,带动升降板升起,从而解除对第一下料口的限制,从而进行下料,在到达感应下料机构设置的重量时,会再次启动第二电动伸缩杆伸出,带动升降板下降对第一下料口进行封闭。

[0009] 优选的,所述钻孔机构包括第四电动伸缩杆,所述第四电动伸缩杆固定连接于车架的一侧的,所述第四电动伸缩杆的输出端固定连接安装块,所述安装块的底部转动连接有钻头,所述安装块的内部固定安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出端与钻头固定连接,通过钻孔机构可以在进行施肥时,根据需求不同的钻孔深度进行钻孔,方便后续的施肥,在使用时,先启动第四电动伸缩杆伸出,从而使安装块带动第一伺服电机向下移动,同时启动安装块带动钻头进行转动,从而进行钻孔。

[0010] 优选的,所述第一滑动机构包括第二滑动槽,所述第二滑动槽开设于车架的内部,所述第二滑动槽的内部转动连接双向丝杆,所述第二滑动槽的内部滑动连接两个第二滑动块,所述双向丝杆贯穿两个第二滑动块并与其螺纹连接,所述车架的内部固定安装有第二伺服电机,所述第二伺服电机,输出端与双向丝杆固定连接,通过第一滑动机构可以在钻孔完成后,与下料管和出水管相互配合,将肥料下料至钻孔内部,再注入一定量的水使肥料容易被树木进行吸收,当完成钻孔后,先升起钻孔机构,然后启动第二伺服电机使双向丝杆带动两个第二滑动块在第二滑动槽的内部进行滑动,分别带动下料管和出水管进行移动对钻孔的内部进行下料。

[0011] 优选的,所述车架的顶部固定连接水箱,所述水箱的一侧固定连接出水管,所述出水管的另一端延伸至其中一个第二滑动块相接触,通过水箱、出水管和第二滑动块的相互配合方便对钻孔内部进行注水,使用时,先启动出水管外侧的加压泵,将水箱的内部水通过出水管进行输送,注入至钻孔内部。

[0012] 优选的,所述下料斗的底部固定连接下料管,所述下料管的另一端与另一个第二滑动块相接触,通过下料斗、下料管和第二滑动块的相互配合,在钻孔完成后方便对钻孔内部进行下料。

[0013] 本实用新型提供了一种林业用施肥车,具备以下有益效果:

[0014] 1、该林业用施肥车,通过感应下料机构可以对肥料的下料量进行控制,从而方便控制对不同树木的施肥量,使用时,先通过下料箱外侧设置的控制器,对重力感应器的重力感应进行设置,然后使肥料从第一下料口下料至下料箱的内部,当下料箱内部的肥料达到设置的重量时,对第一下料口进行封闭,然后启动两个第三电动伸缩杆进行收缩,从而带动连接杆进行转动,在转动限位下使连接杆带动第一滑动块在第一滑动槽的内部进行滑动,使第一安装板在下料箱的内部进行转动,然后将下料至下料箱内部的肥料通过第二下料口下料至下料斗的内部,下料箱的内部设置的阻挡块,可以防止第一安装板转动角度过大,使肥料卡在缝隙中,极大地提高了施肥的效率,减轻了使用者的工作强度。

[0015] 2、该林业用施肥车,通过第一滑动机构可以在钻孔完成后,与下料管和出水管相互配合,将肥料下料至钻孔内部,再注入一定量的水使肥料容易被树木进行吸收,当完成钻

孔后,先升起钻孔机构,然后启动第二伺服电机使双向丝杆带动两个第二滑动块在第二滑动槽的内部进行滑动,分别带动下料管和出水管进行移动对钻孔的内部进行下料,极大地提高了施肥下料的速度,同时可以对钻孔内部进行注水,从而加快树木对肥料的吸收,对比市面上一般的林业用施肥车使用更加方便。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的重力感应机构示意图;

[0018] 图3为本实用新型第一推动机构剖视图;

[0019] 图4为本实用新型的第一滑动机构示意图。

[0020] 图中1、车架;2、水箱;3、肥料箱;4、入料斗;5、出水管;6、第一电动伸缩杆;7、推动板;8、第一下料口;9、升降板;10、升降板;11、下料箱;12、下料斗;13、第二下料口;14、阻挡板;15、重力感应器;16、第一安装板;17、第一滑动槽;18、第一滑动块;19、连接杆;20、第三电动伸缩杆;21、第四电动伸缩杆;22、安装块;23、第一伺服电机;24、钻头;25、第二滑动槽;26、第二滑动块;27、双向丝杆;28、第二伺服电机;29、下料管。

具体实施方式

[0021] 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、完整的描述,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。

[0022] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:一种林业用施肥车,包括车架1,车架1的顶部固定连接有肥料箱3,肥料箱3的内部设置有第一推动机构,肥料箱3的一侧开设有第一下料口8,肥料箱3的一侧固定连接有下料箱11,下料箱11的内部设置有感应下料机构,下料箱11的一侧开设有第二下料口13,下料箱11的一侧固定连接有下料斗12,第二下料口13与下料斗12相互配合,车架1的内部设置有钻孔机构,车架1的内部设置有第一滑动机构,肥料箱3的顶部设置有入料斗4;

[0023] 第一推动机构包括第一电动伸缩杆6,第一电动伸缩杆6固定连接于肥料箱3的内部,肥料箱3的输出端固定连接于推动板7,通过第一推动机构可以将肥料从肥料箱3的内部进行推动,从而方便对肥料进行下料,在使用时,先启动第一电动伸缩杆6伸出,使第一电动伸缩杆6带动推动板7对肥料箱3的肥料进行推动;

[0024] 感应下料机构包括两个第三电动伸缩杆20、第一安装板16,第三电动伸缩杆20的固定连接于下料箱11的内部,第一安装板16转动连接于下料箱11的内部,第一安装板16的内部开设有第一滑动槽17,第一滑动槽17的内部滑动连接有第一滑动块18,第一滑动块18的内部转动连接于连接杆19,连接杆19另一端的外侧与第三电动伸缩杆20的输出端转动连接,第一安装板16的顶部设置有重力感应器15,重力感应器15的顶部设置有阻挡板14,通过感应下料机构可以对肥料的下料量进行控制,从而方便控制对不同树木的施肥量,使用时,先通过下料箱11外侧设置的控制器,对重力感应器15的重力感应进行设置,然后使肥料从第一下料口8下料至下料箱11的内部,当下料箱11内部的肥料达到设置的重量时,对第一下料口8进行封闭,然后启动两个第三电动伸缩杆20进行收缩,从而带动连接杆19进行转动,

在转动限位下使连接杆19带动第一滑动块18在第一滑动槽17的内部进行滑动,使第一安装板16在下料箱11的内部进行转动,然后将下料至下料箱11内部的肥料通过第二下料口13下料至下料斗12的内部,下料箱11的内部设置的阻挡块,可以防止第一安装板16转动过大,使肥料卡在缝隙中;

[0025] 肥料箱3的一侧固定连接有第二电动伸缩杆10,第二电动伸缩杆10的输出端固定连接升降板9,升降板9与第一下料口8相互配合,通过第二电动伸缩杆10、升降板9、第一下料口8与感应下料机构的相互配合,在需要进行下料时,启动第二电动伸缩杆10进行收缩,带动升降板9升起,从而解除对第一下料口8的限制,从而进行下料,在到达感应下料机构设置的重量时,会再次启动第二电动伸缩杆10伸出,带动升降板9下降对第一下料口8进行封闭,钻孔机构包括第四电动伸缩杆21,第四电动伸缩杆21固定连接于车架1的一侧的,第四电动伸缩杆21的输出端固定连接安装块22,安装块22的底部转动连接有钻头24,安装块22的内部固定安装有第一伺服电机23,第一伺服电机23的输出端与钻头24固定连接,通过钻孔机构可以在进行施肥时,根据需求不同的钻孔深度进行钻孔,方便后续的施肥,在使用时,先启动第四电动伸缩杆21伸出,从而使安装块22带动第一伺服电机23向下移动,同时启动安装块22带动钻头24进行转动,从而进行钻孔;

[0026] 第一滑动机构包括第二滑动槽25,第二滑动槽25开设于车架1的内部,第二滑动槽25的内部转动连接有双向丝杆27,第二滑动槽25的内部滑动连接有两个第二滑动块26,双向丝杆27贯穿两个第二滑动块26并与其螺纹连接,车架1的内部固定安装有第二伺服电机28,第二伺服电机28,输出端与双向丝杆27固定连接,通过第一滑动机构可以在钻孔完成后,与下料管29和出水管5相互配合,将肥料下料至钻孔内部,再注入一定量的水使肥料容易被树木进行吸收,当完成钻孔后,先升起钻孔机构,然后启动第二伺服电机28使双向丝杆27带动两个第二滑动块26在第二滑动槽25的内部进行滑动,分别带动下料管29和出水管5进行移动对钻孔的内部进行下料;

[0027] 车架1的顶部固定连接水箱2,水箱2的一侧固定连接出水管5,出水管5的另一端延伸至其中一个第二滑动块26相接触,通过水箱2、出水管5和第二滑动块26的相互配合方便对钻孔内部进行注水,使用时,先启动出水管5外侧的加压泵,将水箱2的内部水通过出水管5进行输送,注入至钻孔内部,下料斗12的底部固定连接下料管29,下料管29的另一端与另一个第二滑动块26相接触,通过下料斗12、下料管29和第二滑动块26的相互配合,在钻孔完成后方便对钻孔内部进行下料。

[0028] 综上所述,该林业用施肥车,使用时,使用者先通过下料箱11外侧设置的控制器,对重力感应器15的重力感应进行设置,然后将肥料的通过入料斗4下料至肥料箱3的内部,然后启动第四电动伸缩杆21伸出,从而使安装块22带动第一伺服电机23向下移动,同时启动安装块22带动钻头24进行转动,从而进行钻孔,根据所需要的钻孔深度控制第四电动伸缩杆21伸出的长度,然后升起钻孔机构,然后启动第二伺服电机28使双向丝杆27带动两个第二滑动块26在第二滑动槽25的内部进行滑动,分别带动下料管29和出水管5进行移动,同时启动第一电动伸缩杆6伸出,使第一电动伸缩杆6带动推动板7对肥料箱3的肥料进行推动,然后启动第二电动伸缩杆10进行收缩,带动升降板9升起,从而解除对第一下料口8的限制,从而进行下料,通过对重力感应器15的重力感应进行设置,当下料箱11内部的肥料达到设置的重量时,对第一下料口8进行封闭,然后启动两个第三电动伸缩杆20进行收缩,从而

带动连接杆19进行转动,在转动限位下使连接杆19带动第一滑动块18在第一滑动槽17的内部进行滑动,使第一安装板16在下料箱11的内部进行转动,然后将下料至下料箱11内部的肥料通过第二下料口13下料至下料斗12的内部,下料箱11的内部设置的阻挡块,可以防止第一安装板16转动过大,使肥料卡在缝隙中,然后通过下料斗12和下料管29的相互配合将肥料下料至钻孔内部,然后启动出水管5外侧的加压泵,将水箱2的内部水通过出水管5进行输送,注入至钻孔内部,可以加肥料的溶解使树木可以更好地吸收。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

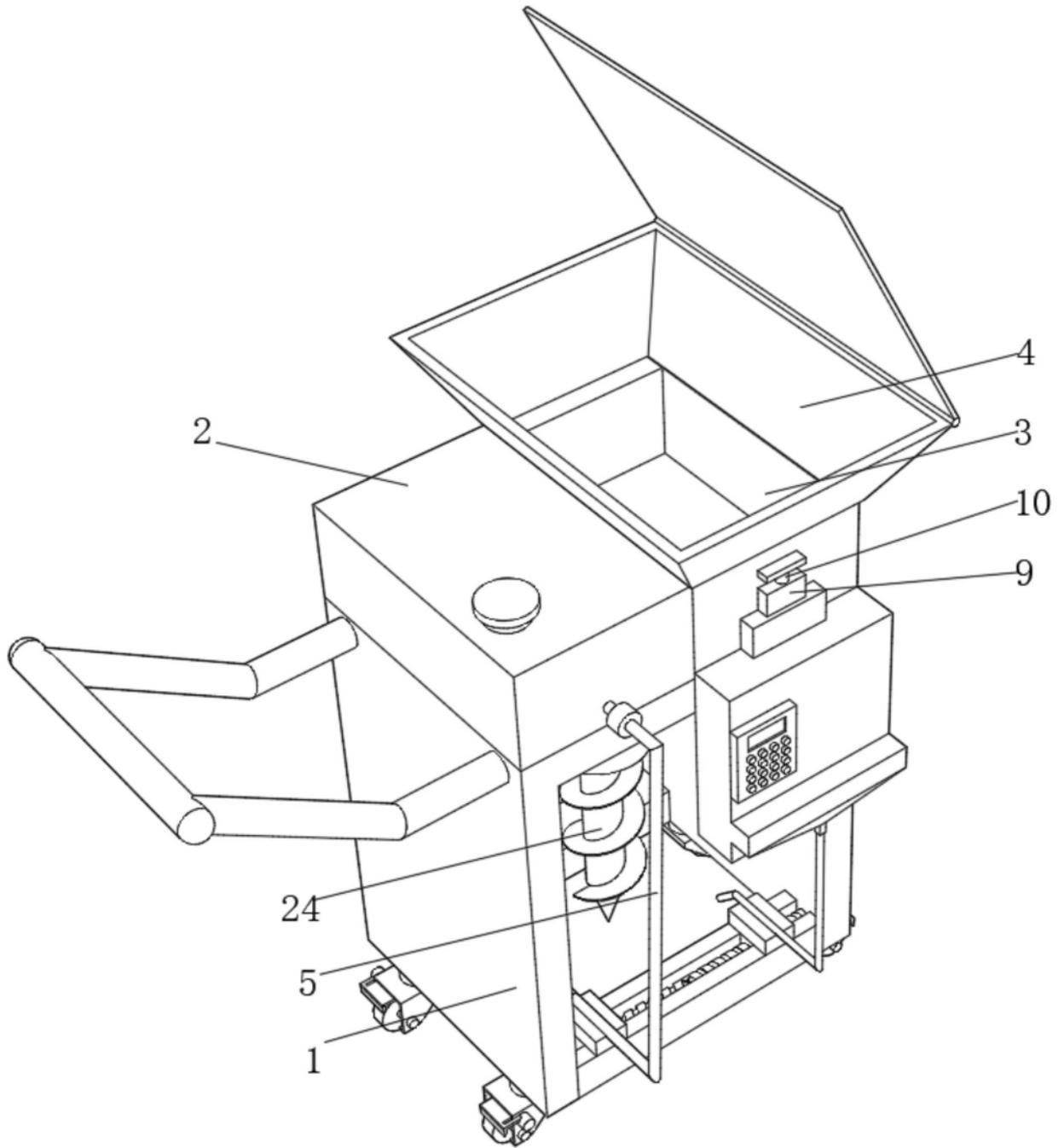


图1

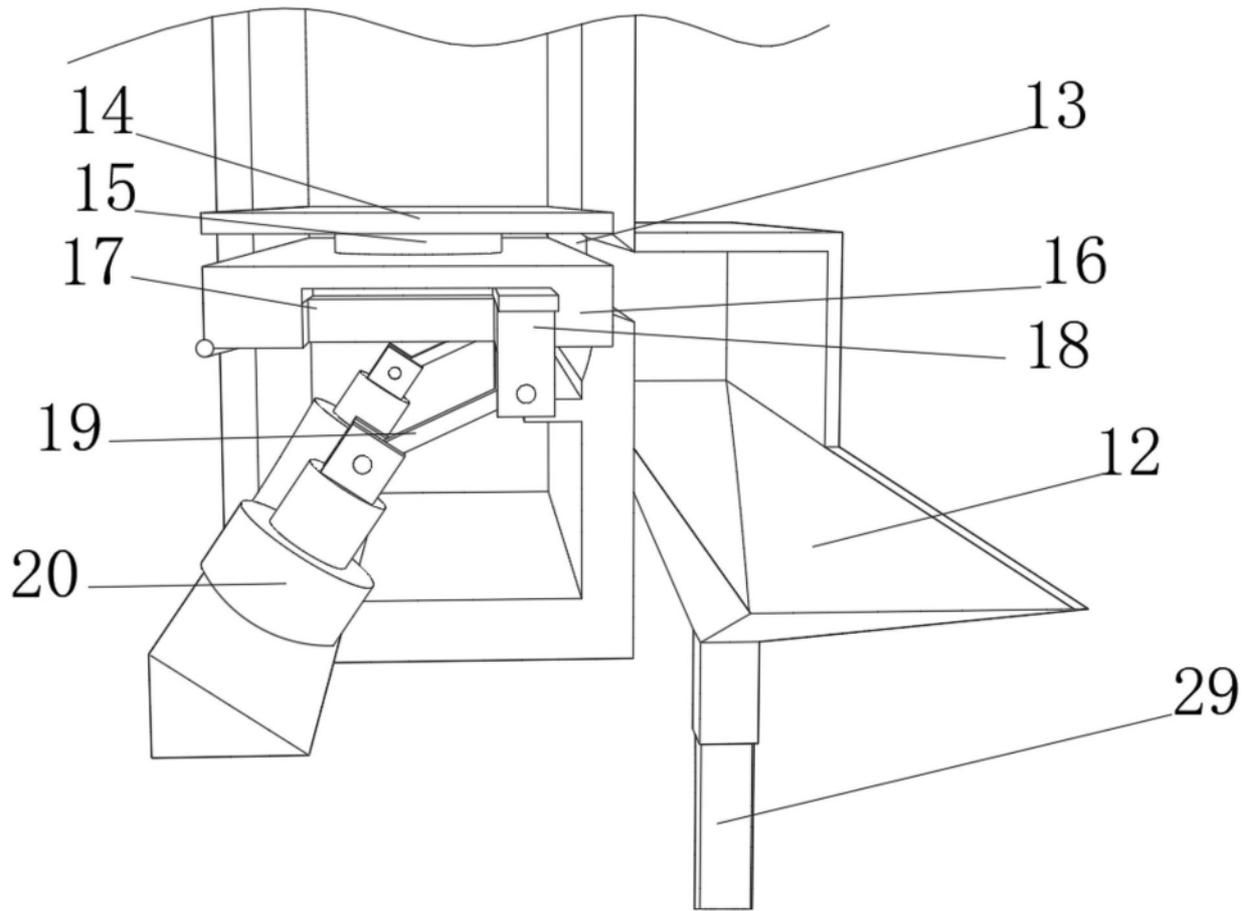


图2

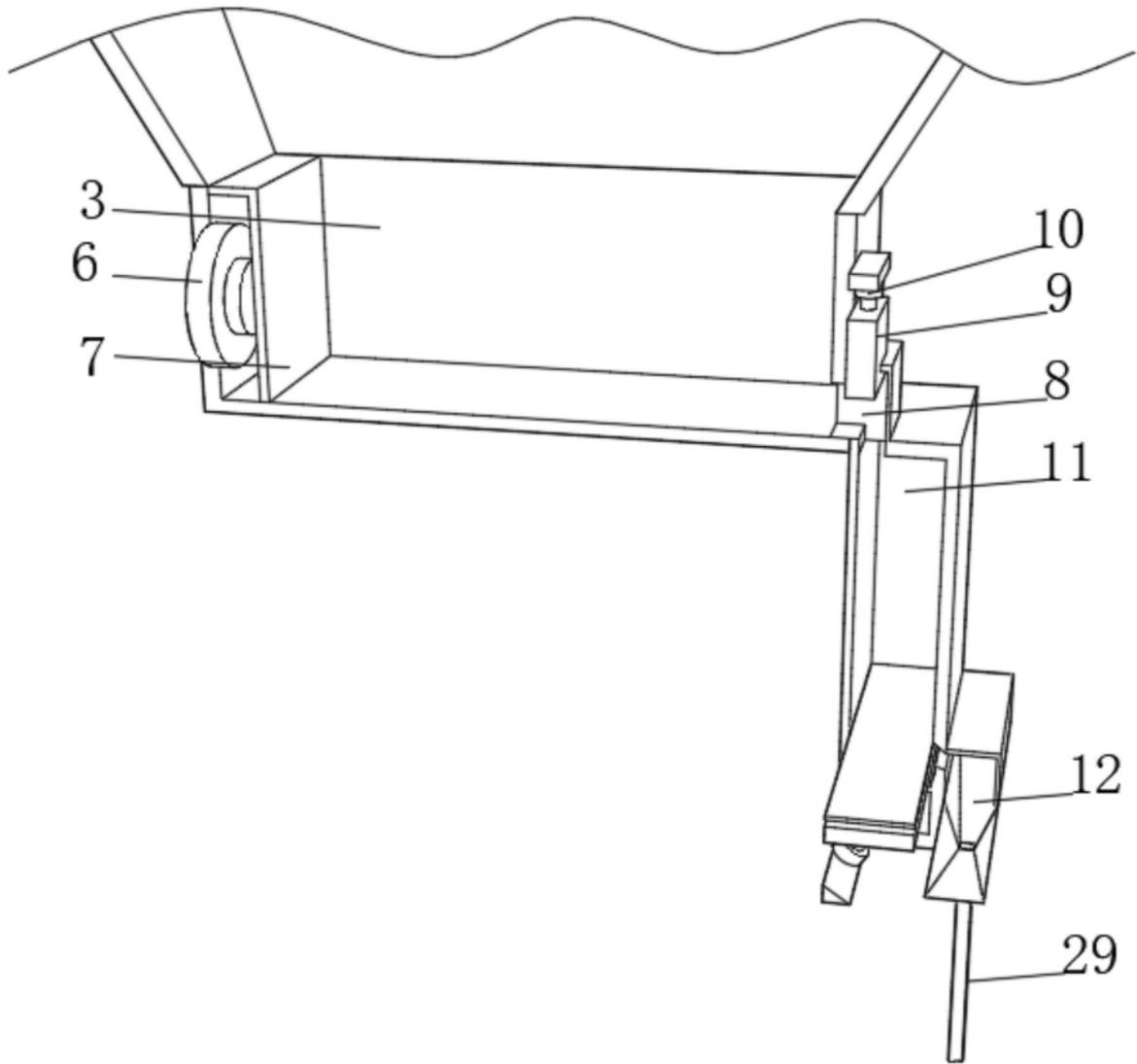


图3

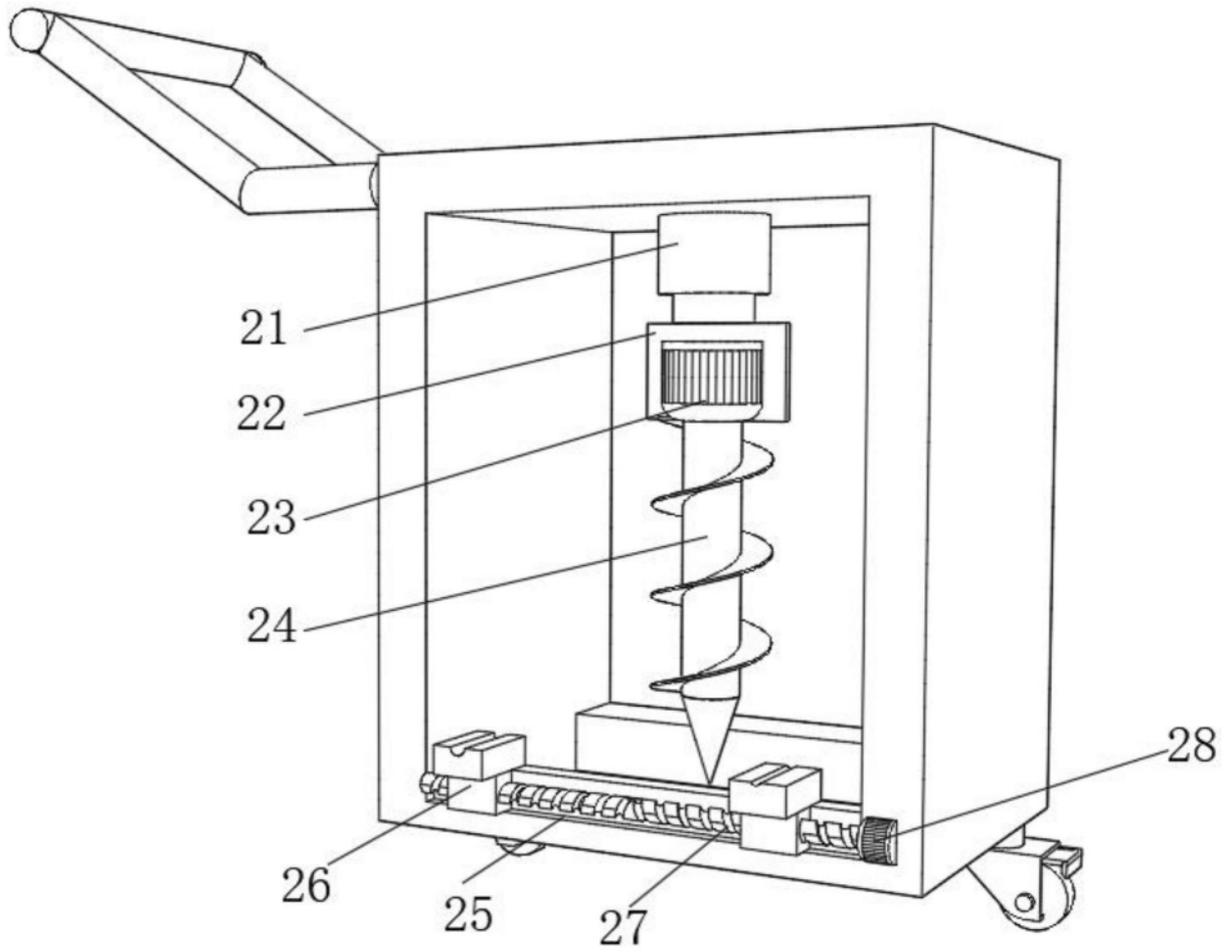


图4