



(21) 申请号 202420696010.2

(22) 申请日 2024.04.07

(73) 专利权人 秦皇岛市农业技术推广总站(秦皇岛市肥料与农业节水技术中心)

地址 066000 河北省秦皇岛市海港区秦皇
东大街139号

(72) 发明人 王秀艳 刘香 王狄 李秉昌
任丽娜 丁丽娟 罗玉民 聂庭彬

(74) 专利代理机构 河北知亦可为专利代理事务
所(特殊普通合伙) 13115
专利代理师 朱春巧

(51) Int.Cl.

A01C 15/12 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

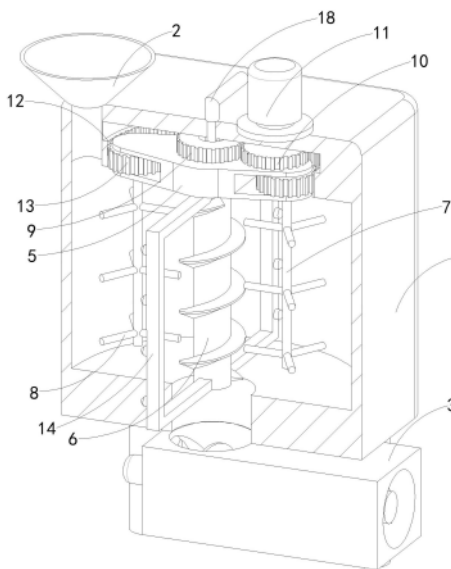
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种土豆栽培用农家肥下肥装置

(57) 摘要

本实用新型涉及农家肥下肥技术领域,具体涉及一种土豆栽培用农家肥下肥装置,包括肥料箱、驱动槽、打散机构、清洁机构以及螺旋输送机,肥料箱上固定设置有进料仓,进料仓与肥料箱连通,驱动槽开设在肥料箱的内顶壁上,打散机构设置在驱动槽内,用于对肥料箱内的农家肥进行打散,清洁机构设置在肥料箱内,用于对肥料箱内壁以及打散机构上残留的农家肥进行清洁,螺旋输送机固定设置在肥料箱上,螺旋输送机与肥料箱之间设置有下列口,下料口内设置有下列控制阀,通过上述技术方案,解决了相关技术中的在农家肥下肥并打散的过程中,农家肥容易附着料斗内影响后续的下肥效率的问题。



1. 一种土豆栽培用农家肥下肥装置,其特征在于,包括:

肥料箱(1),所述肥料箱(1)上固定设置有进料仓(2),所述进料仓(2)与所述肥料箱(1)连通;

驱动槽,所述驱动槽开设在所述肥料箱(1)的内顶壁上;

打散机构,所述打散机构设置在所述驱动槽内,用于对所述肥料箱(1)内的农家肥进行打散;

清洁机构,所述清洁机构设置在所述肥料箱(1)内,用于对所述肥料箱(1)内壁以及打散机构上残留的农家肥进行清洁;

螺旋输送机(3),所述螺旋输送机(3)固定设置在所述肥料箱(1)上,所述螺旋输送机(3)与所述肥料箱(1)之间设置有下列口,所述下料口内设置有下列控制阀。

2. 根据权利要求1所述的一种土豆栽培用农家肥下肥装置,其特征在于,所述打散机构包括:

支撑柱(4),所述支撑柱(4)转动设置在所述驱动槽的槽底;

支撑架(5),所述支撑架(5)固定设置在所述支撑柱(4)侧壁上;

螺旋杆(6),所述螺旋杆(6)固定设置在所述支撑柱(4)上;

搅拌杆(7),所述搅拌杆(7)设置为两个,两个所述搅拌杆(7)设置在所述螺旋杆(6)两侧,所述搅拌杆(7)与所述支撑架(5)转动连接;

搅拌齿(8),每个所述搅拌杆(7)上固定设置有多组所述搅拌齿(8);

转动机构,所述转动机构设置在所述支撑架(5)上,用于控制所述搅拌杆(7)进行转动;

动力输入机构,所述动力输入机构设置在所述肥料箱(1)上,用于控制所述支撑柱(4)进行转动。

3. 根据权利要求2所述的一种土豆栽培用农家肥下肥装置,其特征在于,所述动力输入机构包括:

第一环形齿条(9),所述第一环形齿条(9)固定设置在所述支撑柱(4)上;

第一齿轮(10),所述第一齿轮(10)转动设置在所述驱动槽的槽底;

其中,所述第一齿轮(10)与所述第一环形齿条(9)相啮合;

第一电机(11),所述第一电机(11)固定设置在所述肥料箱(1)上,所述第一电机(11)输出端与所述第一齿轮(10)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种土豆栽培用农家肥下肥装置,其特征在于,所述转动机构包括:

第二环形齿条(12),所述第二环形齿条(12)固定设置在所述驱动槽内壁上;

支撑通槽,所述支撑通槽开设在所述支撑架(5)侧壁上;

第二齿轮(13),所述第二齿轮(13)转动设置在所述支撑通槽内,所述搅拌杆(7)与所述第二齿轮(13)固定连接;

其中,所述第二齿轮(13)与所述第二环形齿条(12)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种土豆栽培用农家肥下肥装置,其特征在于,所述清洁机构包括:

刮板(14),所述刮板(14)设置为多个,多个所述刮板(14)设置在所述螺旋杆(6)周侧,所述刮板(14)与所述肥料箱(1)内壁接触;

连接管(15),每个所述刮板(14)与所述螺旋杆(6)之间固定设置两个所述连接管(15);
冲洗机构,所述冲洗机构设置在所述刮板(14)上,用于对所述肥料箱(1)内壁进行冲洗。

6.根据权利要求5所述的一种土豆栽培用农家肥下肥装置,其特征在于,所述冲洗机构包括:

进水槽(16),所述进水槽(16)开设在所述支撑柱(4)上,所述进水槽(16)伸入所述螺旋杆(6)内;

进水空腔,所述进水空腔开设在所述刮板(14)内;

其中,所述螺旋杆(6)分别与所述进水槽(16)以及所述进水空腔连通;

冲洗喷头(17),每个所述刮板(14)上固定设置有多个所述冲洗喷头(17),所述冲洗喷头(17)与所述进水空腔连通;

进水管(18),所述进水管(18)设置在所述肥料箱(1)上,所述进水管(18)与所述进水槽(16)连通。

一种土豆栽培用农家肥下肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农家肥下肥技术领域,具体涉及一种土豆栽培用农家肥下肥装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和人们生活水平的提高,对食物的品质要求也越来越严苛,这就催生出了有机食品这一产业的蓬勃发展,其中有机蔬菜更是越来越受到人们的青睐。我国是土豆产量最多的国家,有机土豆相比普通土豆来说更健康,受到人们的喜爱。在有机土豆种植过程中,对肥料的需求量很大,因为土豆的产量比较高,所以在生长过程中一定要保证充足的养分。

[0003] 有机土豆的种植一般使用天然无公害农家肥,相对于化肥,农家肥在施肥过程中需要对肥料进行打散操作,而且农家肥容易堵塞储肥料斗,影响正常施肥。

[0004] 为了解决农家肥对于料斗的堵塞问题,经检索,现有技术公开号为CN211607313U的实用新型专利,其公开了土豆栽培用农家肥下肥装置,包括肥料储料斗、进料通道、肥料打散装置以及出料通道,所述肥料储料斗设置为上宽下窄的船型结构,肥料储料斗顶部设置有储料斗盖,储料斗盖中央设置有进料通道,所述进料通道为长条形,进料通道顶部设置有第一挡板,进料通道下方设置有导向板,肥料储料斗内部设置有肥料打散装置。

[0005] 上述的现有技术在进料过程中可以分别通过预打散旋转刀轴以及分散刀片对农家肥进行打散,从而避免结块的农家肥堵塞料斗,然而在打散过后,农家肥容易附着在料斗以及分散刀片表面,之后在农家肥干燥之后会干结在料斗内壁以及分散刀片表面,从而影响后续的农家肥打散效率,进而影响农家肥的下肥效率。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提出一种土豆栽培用农家肥下肥装置,解决了相关技术中的在农家肥下肥并打散的过程中,农家肥容易附着料斗内影响后续下肥效率的问题。

[0007] 本实用新型的技术方案如下:一种土豆栽培用农家肥下肥装置,包括肥料箱、驱动槽、打散机构、清洁机构以及螺旋输送机;

[0008] 所述肥料箱上固定设置有进料仓,所述进料仓与所述肥料箱连通;

[0009] 所述驱动槽开设在所述肥料箱的内顶壁上;

[0010] 所述打散机构设置在该驱动槽内,用于对所述肥料箱内的农家肥进行打散;

[0011] 所述清洁机构设置在该肥料箱内,用于对所述肥料箱内壁以及打散机构上残留的农家肥进行清洁;

[0012] 所述螺旋输送机固定设置在所述肥料箱上,所述螺旋输送机与所述肥料箱之间设置有下料口,所述下料口内设置有下料控制阀。

[0013] 优选的,所述打散机构包括:

[0014] 支撑柱,所述支撑柱转动设置在所述驱动槽的槽底;

- [0015] 支撑架,所述支撑架固定设置在所述支撑柱侧壁上;
- [0016] 螺旋杆,所述螺旋杆固定设置在所述支撑柱上;
- [0017] 搅拌杆,所述搅拌杆设置为两个,两个所述搅拌杆设置在所述螺旋杆两侧,所述搅拌杆与所述支撑架转动连接;
- [0018] 搅拌齿,每个所述搅拌杆上固定设置有多个所述搅拌齿;
- [0019] 转动机构,所述转动机构设置在所述支撑架上,用于控制所述搅拌杆进行转动;
- [0020] 动力输入机构,所述动力输入机构设置在所述肥料箱上,用于控制所述支撑柱进行转动。
- [0021] 进一步的,所述动力输入机构包括:
- [0022] 第一环形齿条,所述第一环形齿条固定设置在所述支撑柱上;
- [0023] 第一齿轮,所述第一齿轮转动设置在所述驱动槽的槽底;
- [0024] 其中,所述第一齿轮与所述第一环形齿条相啮合;
- [0025] 第一电机,所述第一电机固定设置在所述肥料箱上,所述第一电机输出端与所述第一齿轮固定连接。
- [0026] 再进一步的,所述转动机构包括:
- [0027] 第二环形齿条,所述第二环形齿条固定设置在所述驱动槽内壁上;
- [0028] 支撑通槽,所述支撑通槽开设在所述支撑架侧壁上;
- [0029] 第二齿轮,所述第二齿轮转动设置在所述支撑通槽内,所述搅拌杆与所述第二齿轮固定连接;
- [0030] 其中,所述第二齿轮与所述第二环形齿条相啮合。
- [0031] 更进一步的,所述清洁机构包括:
- [0032] 刮板,所述刮板设置为多个,多个所述刮板设置在所述螺旋杆周侧,所述刮板与所述肥料箱内壁接触;
- [0033] 连接管,每个所述刮板与所述螺旋杆之间固定设置两个所述连接管;
- [0034] 冲洗机构,所述冲洗机构设置在所述刮板上,用于对所述肥料箱内壁进行冲洗。
- [0035] 在上述方案的基础上,所述冲洗机构包括:
- [0036] 进水槽,所述进水槽开设在所述支撑柱上,所述进水槽伸入所述螺旋杆内;
- [0037] 进水空腔,所述进水空腔开设在所述刮板内;
- [0038] 其中,所述螺旋杆分别与所述进水槽以及所述进水空腔连通;
- [0039] 冲洗喷头,每个所述刮板上固定设置有多个所述冲洗喷头,所述冲洗喷头与所述进水空腔连通;
- [0040] 进水管,所述进水管设置在所述肥料箱上,所述进水管与所述进水槽连通。
- [0041] 本实用新型的工作原理及有益效果为:
- [0042] 1、本实用新型中,通过打散机构的设置,第一电机的工作可以带动第一齿轮进行转动,同时通过第一齿轮以及第一环形齿条的啮合带动支撑柱以及螺旋杆进行转动,从而通过螺旋杆对肥料箱内的农家肥进行翻搅,同时支撑柱的转动可以通过支撑架带动搅拌杆以及搅拌齿绕螺旋杆进行移动,从而便于通过搅拌齿对农家肥进行打散;
- [0043] 2、本实用新型中,通过转动机构的设置,在支撑柱带动支撑架移动过程中,可以通过第二齿轮与第二环形齿条的啮合带动搅拌杆进行转动,进而带动搅拌齿绕搅拌杆进行移

动,从而提升搅拌齿对于农家肥的打散效率;

[0044] 3、本实用新型中,通过清洁机构的设置,螺旋杆的转动可以通过连接管带动刮板绕螺旋杆进行移动,从而便于通过刮板对肥料箱内壁进行清洁,同时通过进水管可以向清洁喷头进行供水,从而便于通过清洁喷头对搅拌杆、搅拌池以及肥料箱内壁进行冲洗,从而便于对附着在搅拌齿以及肥料箱内壁的农家肥进行清洁;

[0045] 4、本实用新型中,通过肥料箱、驱动槽、打散机构、清洁机构以及螺旋输送机的设置,便于通过打散机构对农家肥进行打散,同时通过清洁机构对肥料箱内壁以及搅拌齿上附着的农家肥进行清洁,解决了相关技术中的在农家肥下肥并打散的过程中,农家肥容易附着料斗内影响后续下肥效率的问题。

附图说明

[0046] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0047] 图1为本实用新型结构示意图;

[0048] 图2为本实用新型剖视结构示意图;

[0049] 图3为本实用新型打散机构处结构示意图;

[0050] 图4为本实用新型清洁机构处剖视结构示意图。

[0051] 图中:1、肥料箱;2、进料仓;3、螺旋输送机;4、支撑柱;5、支撑架;6、螺旋杆;7、搅拌杆;8、搅拌齿;9、第一环形齿条;10、第一齿轮;11、第一电机;12、第二环形齿条;13、第二齿轮;14、刮板;15、连接管;16、进水槽;17、冲洗喷头;18、进水管。

具体实施方式

[0052] 下面将结合本实用新型实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0053] 如图1~图4所示,本实施例提出了一种土豆栽培用农家肥下肥装置,包括肥料箱1、驱动槽、打散机构、清洁机构以及螺旋输送机3,肥料箱1上固定设置有进料仓2,进料仓2与肥料箱1连通,驱动槽开设在肥料箱1的内顶壁上,打散机构设置在驱动槽内,用于对肥料箱1内的农家肥进行打散,清洁机构设置在肥料箱1内,用于对肥料箱1内壁以及打散机构上残留的农家肥进行清洁,螺旋输送机3固定设置在肥料箱1上,螺旋输送机3与肥料箱1之间设置有下列口,下料口内设置有下列控制阀。

[0054] 其中,打散机构包括支撑柱4、支撑架5、螺旋杆6、搅拌杆7、搅拌齿8、转动机构以及动力输入机构,支撑柱4转动设置在驱动槽的槽底,支撑架5固定设置在支撑柱4侧壁上,螺旋杆6固定设置在支撑柱4上,搅拌杆7设置为两个,两个搅拌杆7设置在螺旋杆6两侧,搅拌杆7与支撑架5转动连接,每个搅拌杆7上固定设置有多组搅拌齿8,转动机构设置在支撑架5上,用于控制搅拌杆7进行转动,动力输入机构设置在肥料箱1上,用于控制支撑柱4进行转动,动力输入机构包括第一环形齿条9、第一齿轮10以及第一电机11,第一环形齿条9固定设置在支撑柱4上,第一齿轮10转动设置在驱动槽的槽底,其中,第一齿轮10与第一环形齿条9相啮合,第一电机11固定设置在肥料箱1上,第一电机11输出端与第一齿轮10固定连接。

[0055] 具体的,操作人员控制第一电机11工作,第一电机11的工作可以带动第一齿轮10进行转动,同时通过第一齿轮10以及第一环形齿条9的啮合带动支撑柱4以及螺旋杆6进行转动,从而通过螺旋杆6对肥料箱1内的农家肥进行翻搅,同时支撑柱4的转动可以通过支撑架5带动搅拌杆7以及搅拌齿8绕螺旋杆6进行移动,从而可以通过搅拌齿8对农家肥进行打散。

[0056] 其中,转动机构包括第二环形齿条12、支撑通槽以及第二齿轮13,第二环形齿条12固定设置在驱动槽内壁上,支撑通槽开设在支撑架5侧壁上,第二齿轮13转动设置在支撑通槽内,搅拌杆7与第二齿轮13固定连接,其中,第二齿轮13与第二环形齿条12相啮合。

[0057] 具体的,在支撑柱4带动支撑架5移动过程中,可以通过第二齿轮13与第二环形齿条12的啮合带动搅拌杆7进行转动,进而带动搅拌齿8绕搅拌杆7进行移动,从而提升搅拌齿8对于农家肥的打散效率。

[0058] 其中,清洁机构包括刮板14、连接管15以及冲洗机构,刮板14设置为多个,多个刮板14设置在螺旋杆6周侧,刮板14与肥料箱1内壁接触,每个刮板14与螺旋杆6之间固定设置两个连接管15,冲洗机构设置在刮板14上,用于对肥料箱1内壁进行冲洗,冲洗机构包括进水槽16、进水空腔、冲洗喷头17以及进水管18,进水槽16开设在支撑柱4上,进水槽16伸入螺旋杆6内,进水空腔开设在刮板14内,其中,螺旋杆6分别与进水槽16以及进水空腔连通,每个刮板14上固定设置多个冲洗喷头17,冲洗喷头17与进水空腔连通,进水管18设置在肥料箱1上,进水管18与进水槽16连通。

[0059] 具体的,操作人员将进水管18与外界水源连通,从而可以通过进水管18、进水槽16、连接管15以及进水空腔向清洁喷头进行供水,进而通过清洁喷头向肥料箱1侧壁、搅拌杆7以及搅拌齿8表面进行冲洗,从而完成对肥料箱1侧壁、搅拌杆7以及搅拌齿8表面附着的农家肥进行清洁。

[0060] 本实施例中,在使用时,操作人员通过进料仓2将农家肥添加到肥料箱1内,之后操作人员控制第一电机11工作,第一电机11的工作可以带动第一齿轮10进行转动,同时通过第一齿轮10以及第一环形齿条9的啮合带动支撑柱4以及螺旋杆6进行转动,从而通过螺旋杆6对肥料箱1内的农家肥进行翻搅,同时支撑柱4的转动可以通过支撑架5带动搅拌杆7以及搅拌齿8绕螺旋杆6进行移动,从而可以通过搅拌齿8对农家肥进行打散,同时在支撑柱4带动支撑架5移动过程中,可以通过第二齿轮13与第二环形齿条12的啮合带动搅拌杆7进行转动,进而带动搅拌齿8绕搅拌杆7进行移动,从而提升搅拌齿8对于农家肥的打散效率,之后操作人员打开下料控制阀,从而使得农家肥中重力作用下进入螺旋输送机3,之后通过螺旋输送机3的工作将肥料箱1内的农家肥进行匀速的下肥,在下肥结束后,操作人员将进水管18与外界水源连通,从而可以通过进水管18、进水槽16、连接管15以及进水空腔向清洁喷头进行供水,进而通过清洁喷头向肥料箱1侧壁、搅拌杆7以及搅拌齿8表面进行冲洗,从而完成对肥料箱1侧壁、搅拌杆7以及搅拌齿8表面附着的农家肥进行清洁。

[0061] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

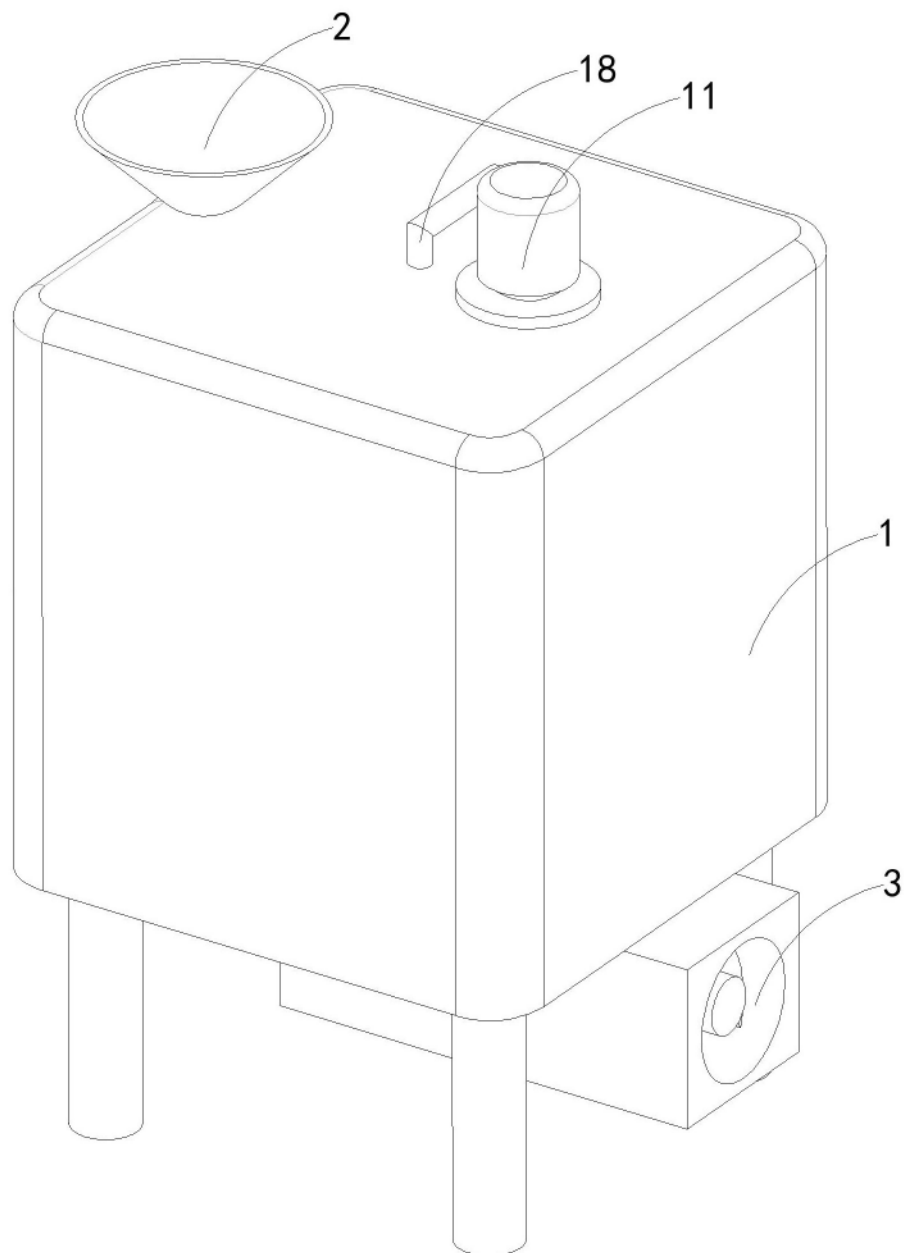


图1

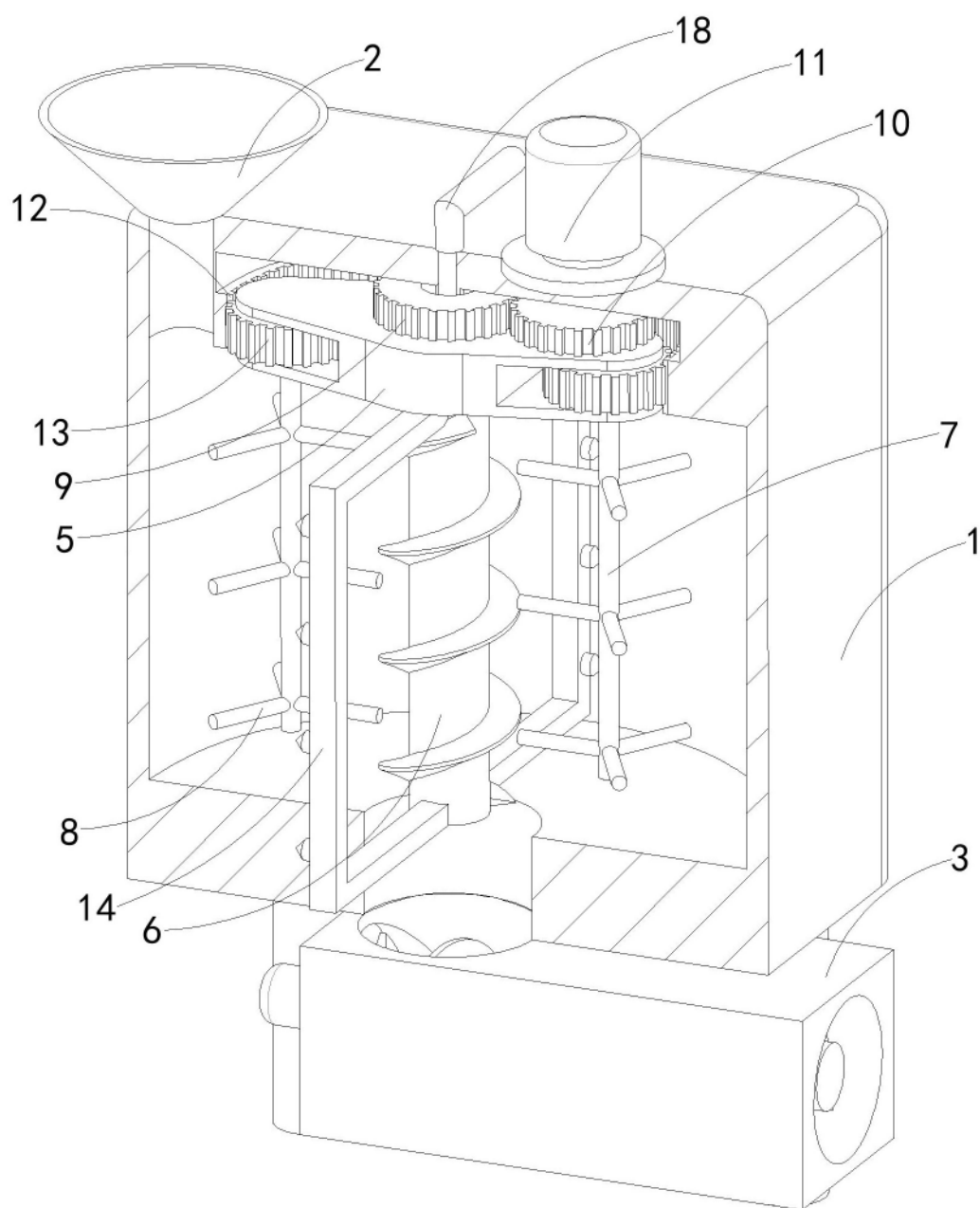


图2

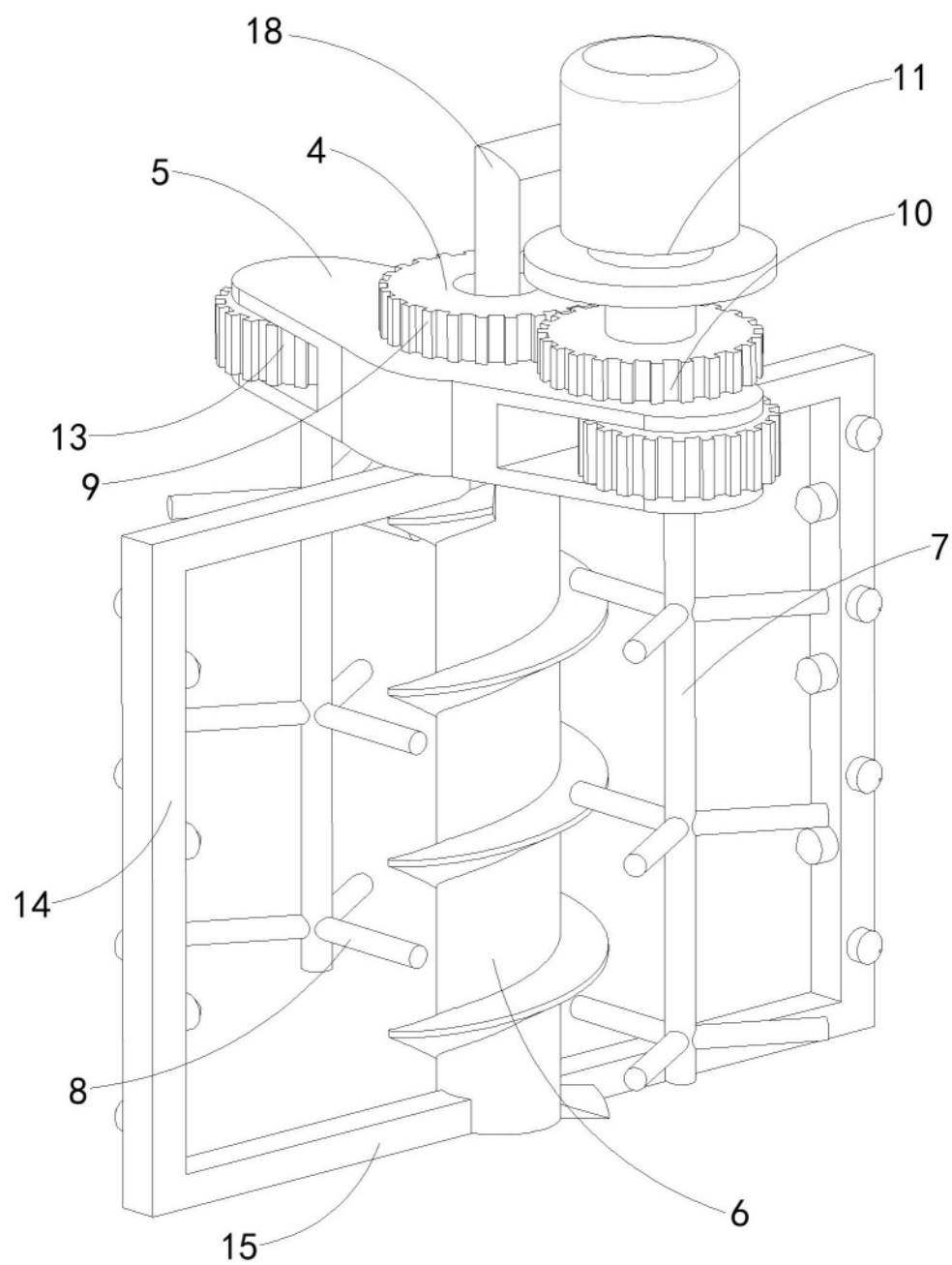


图3

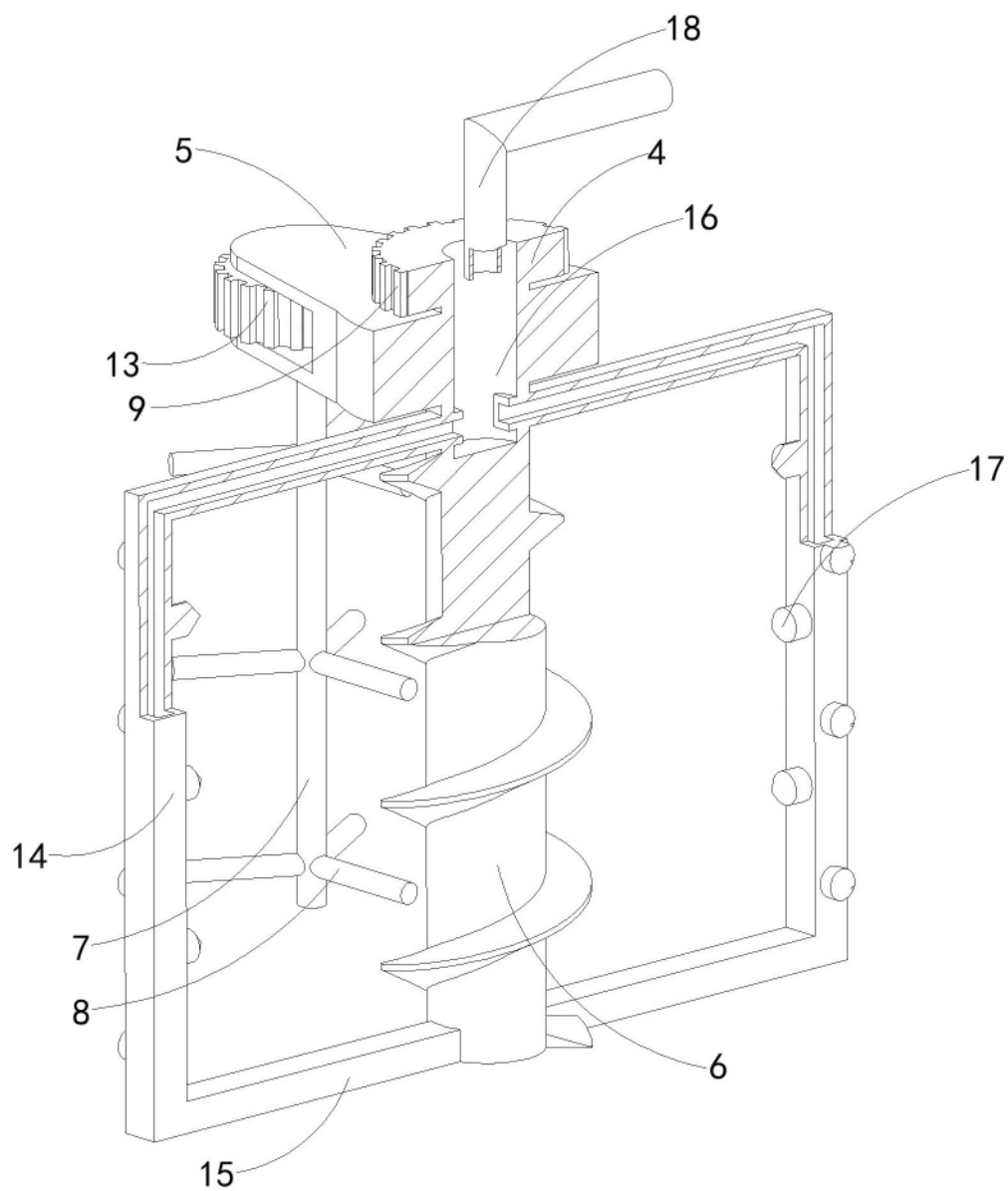


图4