(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110959359 A
(43)申请公布日 2020.04.07

(21)申请号 201911307744.7

(22)申请日 2019.12.18

(71)申请人 刘璐
地址 746500 甘肃省陇南市康县王坝乡十二湾村吴家山社

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
A01C 23/00(2006.01)
A01C 15/12(2006.01)
A01C 15/00(2006.01)
B01F 13/10(2006.01)

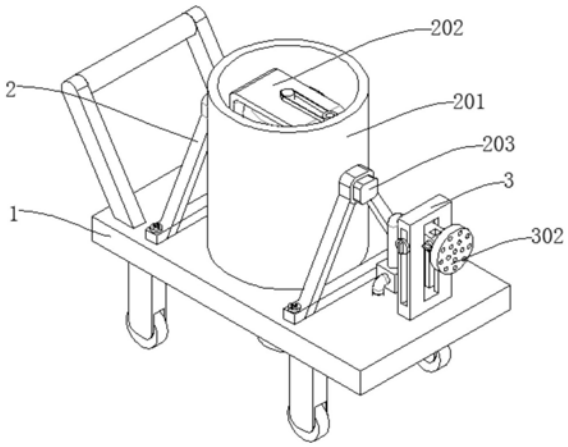
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种施肥用农业机械

(57)摘要

本发明公开了一种施肥用农业机械，包括底板，底板顶壁上连接有第一支架和第二支架，第一支架内壁上连接有第一桶体，第一桶体内部连接有框架，第一支架外壁上连接有电机，电机的输出端连接有第一转动轴，第一转动轴远离电机的一端穿过第一支架并与框架固定相连，框架外壁上还连接有第二转动轴，第二转动轴远离框架的一端穿过第一桶体转动连接在第一支架内壁上，框架内部转动连接有第二桶体，第二桶体内部设置有搅拌混合机构，第二支架外壁上连接有喷洒机构，喷洒机构和出料口相连通；本发明适用于液体肥料和固体肥料的施肥，并且能够对固体肥料和液体肥料进行充分有效的混合，进行有效的增加施肥的质量。



CN 110959359 A

1.一种施肥用农业机械，包括底板(1)，其特征在于，所述底板(1)顶壁上连接有第一支架(2)和第二支架(3)，所述第一支架(2)内壁上连接有第一桶体(201)，所述第一桶体(201)内部连接有框架(202)，所述第一支架(2)外壁上连接有电机(203)，所述电机(203)的输出端连接有第一转动轴(204)，所述第一转动轴(204)远离电机(203)的一端穿过第一支架(2)并与框架(202)固定相连，所述框架(202)外壁上还连接有第二转动轴(205)，所述第二转动轴(205)远离框架(202)的一端穿过第一桶体(201)转动连接在第一支架(2)内壁上，所述框架(202)内部转动连接有第二桶体(206)，所述第二桶体(206)外壁上开凿有入料口，所述第二桶体(206)内部设置有搅拌混合机构，所述第一桶体(201)的一端穿过底板(1)并设置有出料口(207)，所述第二支架(3)外壁上连接有喷洒机构，所述喷洒机构和出料口(207)相连通。

2.根据权利要求1所述的一种施肥用农业机械，其特征在于，所述第二桶体(206)的外壁上分别连接有第三转动轴(208)和第四转动轴(209)，所述第三转动轴(208)远离第二桶体(206)的一端穿过框架(202)并连接有第一皮带(210)，所述第一皮带(210)远离第三转动轴(208)的一端连接有第五转动轴(211)，所述第五转动轴(211)通过固定块连接在框架(202)外壁上，且所述第五转动轴(211)通过连接机构与电机(203)相连。

3.根据权利要求2所述的一种施肥用农业机械，其特征在于，所述连接机构包括第一锥形齿轮(212)，所述第一锥形齿轮(212)连接在第五转动轴(211)的外壁上，所述第一锥形齿轮(212)啮合连接有第二锥形齿轮(213)，所述第二锥形齿轮(213)外壁上连接在第一转动轴(204)的外壁上。

4.根据权利要求3所述的一种施肥用农业机械，其特征在于，所述第四转动轴(209)与第二桶体(206)转动相连，所述第四转动轴(209)与框架(202)固定相连。

5.根据权利要求4所述的一种施肥用农业机械，其特征在于，所述第四转动轴(209)外壁上连接有第一齿轮(214)，所述第一齿轮(214)啮合连接有第二齿轮(215)，所述第二齿轮(215)连接在框架(202)内壁上，所述第二桶体(206)内壁上连接有第一搅拌杆(216)，所述第一搅拌杆(216)的一端穿过第二桶体(206)并连接在第二齿轮(215)内壁上，所述第一搅拌杆(216)外壁上连接有搅拌叶(223)。

6.根据权利要求5所述的一种施肥用农业机械，其特征在于，所述第一转动轴(204)外壁上还连接有第二皮带(217)，所述第二皮带(217)远离第一转动轴(204)的一端转动连接有第六转动轴，所述第六转动轴外壁上连接有第三锥形齿轮(218)，所述第三锥形齿轮(218)啮合连接有第四锥形齿轮(219)，所述第四锥形齿轮(219)外壁上连接有第二搅拌杆(220)。

7.根据权利要求6所述的一种施肥用农业机械，其特征在于，所述第二搅拌杆(220)通过锥形罩(221)连接在第一桶体(201)内部，且所述第三锥形齿轮(218)和第四锥形齿轮(219)均连接在锥形罩(221)内部。

8.根据权利要求7所述的一种施肥用农业机械，其特征在于，所述第二搅拌杆(220)外壁上从上至下依次连接有第三搅拌杆(222)和螺旋送料叶(224)，且所述螺旋送料叶(224)与出料口(207)相匹配。

9.根据权利要求1所述的一种施肥用农业机械，其特征在于，所述喷洒机构包括第一管道，所述第一管道连接在出料口(207)外壁上，所述第一管道远离出料口(207)的一端连接

有泵体(301),所述泵体(301)的输出端连接有第二管道,所述第二管道远离泵体(301)的一端连接有喷头(302),所述喷头(302)活动连接在第二支架(3)的外壁上。

10.根据权利要求9所述的一种施肥用农业机械,其特征在于,所述出料口(207)和第一管道外壁上均连接有控制阀门(303)。

一种施肥用农业机械

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机械技术领域，尤其涉及一种施肥用农业机械。

背景技术

[0002] 土壤里不能提供作物生长发育所需的营养时，对作物进行人为的营养元素的补充的行为称为施肥，施肥的主要目的是增强土壤肥力、改善土壤中的化学和生物特性，从而增加作物产量、改善作物品质提高经济效益。

[0003] 经检索，专利号为CN110326416A的发明专利公开了一种农业机械施肥装置，该农业机械施肥装置，包括底座和喷头，底座上安装有蓄电池、出料口和泵，蓄电池与泵电性连接，出料口的顶部设有加液斗，出料口的底部连接有抽液管，抽液管与泵的进口连接，泵的出口连接有输液总管，输液总管与喷头之间连接有输液软管；出料口上设有用于提高混合效果的混合机构，该农业机械施肥装置通过电机带动蜗杆转动，利用蜗杆与蜗轮的啮合进而带动蜗轮转动，蜗轮带动转动杆和搅拌叶运转，对出料口内的液体肥料进行搅拌混合，通过关闭第一阀门，打开第二阀门，泵从出料口的底部抽取的液体肥料会经第二阀门回流到出料口内，进一步提高了液体肥料的混合效果。

[0004] 该发明虽然能够对多种液体肥料进行混合，但是混合机构较为简单，难以将多种液体肥料进行充分的均匀混合，而且，该发明主要是针对液体肥料进行施肥，如果对固体肥料进行施肥则还需要添加固体肥料的料箱，而且当需要施撒多种固体肥料时，该发明缺少相应的固体肥料混合机构，无法对多种固体肥料进行混合，因此该发明仍存在一定的不足之处。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中的问题，而提出的一种施肥用农业机械。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种施肥用农业机械，包括底板，所述底板顶壁上连接有第一支架和第二支架，所述第一支架内壁上连接有第一桶体，所述第一桶体内部连接有框架，所述第一支架外壁上连接有电机，所述电机的输出端连接有第一转动轴，所述第一转动轴远离电机的一端穿过第一支架并与框架固定相连，所述框架外壁上还连接有第二转动轴，所述第二转动轴远离框架的一端穿过第一桶体转动连接在第一支架内壁上，所述框架内部转动连接有第二桶体，所述第二桶体外壁上开凿有入料口，所述第二桶体内部设置有搅拌混合机构，所述第一桶体的一端穿过底板并设置有出料口，所述第二支架外壁上连接有喷洒机构，所述喷洒机构和出料口相连通。

[0008] 优选的，所述第二桶体的外壁上分别连接有第三转动轴和第四转动轴，所述第三转动轴远离第二桶体的一端穿过框架并连接有第一皮带，所述第一皮带远离第三转动轴的一端连接有第五转动轴，所述第五转动轴通过固定块连接在框架外壁上，且所述第五转动轴通过连接机构与电机相连。

[0009] 优选的，所述连接机构包括第一锥形齿轮，所述第一锥形齿轮连接在第五转动轴的外壁上，所述第一锥形齿轮啮合连接有第二锥形齿轮，所述第二锥形齿轮外壁上连接在第一转动轴的外壁上。

[0010] 优选的，所述第四转动轴与第二桶体转动相连，所述第四转动轴与框架固定相连。

[0011] 优选的，所述第四转动轴外壁上连接有第一齿轮，所述第一齿轮啮合连接有第二齿轮，所述第二齿轮连接在框架内壁上，所述第二桶体内壁上连接有第一搅拌杆，所述第一搅拌杆的一端穿过第二桶体并连接在第二齿轮内壁上，所述第一搅拌杆外壁上连接有搅拌叶。

[0012] 优选的，所述第一转动轴外壁上还连接有第二皮带，所述第二皮带远离第一转动轴的一端转动连接有第六转动轴，所述第六转动轴外壁上连接有第三锥形齿轮，所述第三锥形齿轮啮合连接有第四锥形齿轮，所述第四锥形齿轮外壁上连接有第二搅拌杆。

[0013] 优选的，所述第二搅拌杆通过锥形罩连接在第一桶体内部，且所述第三锥形齿轮和第四锥形齿轮均连接在锥形罩内部。

[0014] 优选的，所述第二搅拌杆外壁上从上至下依次连接有第三搅拌杆和螺旋送料叶，且所述螺旋送料叶与出料口相匹配。

[0015] 优选的，所述喷洒机构包括第一管道，所述第一管道连接在出料口外壁上，所述第一管道远离出料口的一端连接有泵体，所述泵体的输出端连接有第二管道，所述第二管道远离泵体的一端连接有喷头，所述喷头活动连接在第二支架的外壁上。

[0016] 优选的，所述出料口和第一管道外壁上均连接有控制阀门。

[0017] 与现有技术相比，本发明提供了一种施肥用农业机械，具备以下有益效果：

[0018] 1、该施肥用农业机械，通过进料口将多种液体肥料或固体肥料注入到第二桶体内部，然后启动电机，带动第一转动轴转动，进而带动框架沿着第一转动轴和第二转动轴转动，从而带动第二桶体沿着第一转动轴转动，同时，当第一转动轴转动时，则会带动其外壁上的第二锥形齿轮转动，进而带动与其啮合相连的第一锥形齿轮转动，进而带动第五转动轴转动，从而带动第一皮带转动，进而带动第三转动轴转动，从而带动第二桶体沿着第三转动轴和第四转动轴转动，从而带动第二桶体进行转动并翻转，进而对第二桶体内部的液体肥料或固体肥料进行混合。

[0019] 当第二桶体沿着第四转动轴转动时，进而则会带动连接在其外壁上的第二齿轮转动，通过第四转动轴外壁上设置有与其啮合相连的第一齿轮，进而则会带动第二齿轮进行转动，进而带动连接在其内壁上的第一搅拌杆进行转动，从而带动其外壁上连接的搅拌叶进行转动，从而对第二桶体内部的液体肥料或固体肥料进行搅拌，进而进一步的使得多种液体肥料或固体肥料混合的更加均匀，从而提高施肥的质量。

[0020] 当第二桶体内部的多种肥料混合均匀后，通过进出料口将其内部混合后的肥料倒出至第一桶体内部，通过第一转动轴转动，则会带动其外壁上连接的第二皮带转动，进而带动第六转动轴转动，从而带动其外壁上连接的第三锥形齿轮转动，进而带动第四锥形齿轮转动，从而带动第二搅拌杆转动，进而带动其外壁上连接的第三搅拌杆和螺旋送料叶转动，从而将第一桶体内部混合后的固体肥料通过出料口排出到农田里，通过设置有第三搅拌杆，进而可以进一步的对混合后的肥料进行搅拌，通过设置有螺旋送料叶，进而则可以有效的避免固体肥料在出料口发生堵塞的情况。

[0021] 通过设置有喷洒机构，当施撒液体肥料时，通过启动泵体，通过设置有第一管道、第二管道，则可以对第一桶体内部的液体肥料进行抽取，然后通过喷头对农田进行喷洒，通过出料口和第一管道外壁上设置有控制阀门，从而当可以根据施撒肥料的性质，选择相应的施肥路径，进而可以有效的固体肥料和液体肥料进行方便的施撒，进行有效的增加该装置的实用性能。

[0022] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本发明适用于液体肥料和固体肥料的施肥，并且能够对固体肥料和液体肥料进行充分有效的混合，进行有效的增加施肥的质量。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种施肥用农业机械的结构示意图；

[0024] 图2为本发明提出的一种施肥用农业机械的主视图；

[0025] 图3为本发明提出的一种施肥用农业机械的第一桶体的内部机构示意图一；

[0026] 图4为本发明提出的一种施肥用农业机械的第一桶体的内部机构示意图二；

[0027] 图5为本发明提出的一种施肥用农业机械的框架和第四转动轴的结构示意图；

[0028] 图6为本发明提出的一种施肥用农业机械3中A部分的放大图；

[0029] 图7为本发明提出的一种施肥用农业机械图3中B部分的放大图。

[0030] 图中：1、底板；2、第一支架；201、第一桶体；202、框架；203、电机；204、第一转动轴；205、第二转动轴；206、第二桶体；207、出料口；208、第三转动轴；209、第四转动轴；210、第一皮带；211、第五转动轴；212、第一锥形齿轮；213、第二锥形齿轮；214、第一齿轮；215、第二齿轮；216、第一搅拌杆；217、第二皮带；218、第三锥形齿轮；219、第四锥形齿轮；220、第二搅拌杆；221、锥形罩；222、第三搅拌杆；223、搅拌叶；224、螺旋送料叶；3、第二支架；301、泵体；302、喷头；303、控制阀门。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0032] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 参照图1-7，一种施肥用农业机械，包括底板1，底板1顶壁上连接有第一支架2和第二支架3，第一支架2内壁上连接有第一桶体201，第一桶体201内部连接有框架202，第一支架2外壁上连接有电机203，电机203的输出端连接有第一转动轴204，第一转动轴204远离电机203的一端穿过第一支架2并与框架202固定相连，框架202外壁上还连接有第二转动轴205，第二转动轴205远离框架202的一端穿过第一桶体201转动连接在第一支架2内壁上，框架202内部转动连接有第二桶体206，第二桶体206外壁上开凿有入料口，第二桶体206内部设置有搅拌混合机构，第一桶体201的一端穿过底板1并设置有出料口207，第二支架3外壁上连接有喷洒机构，喷洒机构和出料口207相连通。

[0034] 第二桶体206的外壁上分别连接有第三转动轴208和第四转动轴209，第三转动轴208远离第二桶体206的一端穿过框架202并连接有第一皮带210，第一皮带210远离第三转动轴208的一端连接有第五转动轴211，第五转动轴211通过固定块连接在框架202外壁上，且第五转动轴211通过连接机构与电机203相连。

[0035] 连接机构包括第一锥形齿轮212，第一锥形齿轮212连接在第五转动轴211的外壁上，第一锥形齿轮212啮合连接有第二锥形齿轮213，第二锥形齿轮213外壁上连接在第一转动轴204的外壁上。

[0036] 第四转动轴209与第二桶体206转动相连，第四转动轴209与框架202固定相连。

[0037] 第四转动轴209外壁上连接有第一齿轮214，第一齿轮214啮合连接有第二齿轮215，第二齿轮215连接在框架202内壁上，第二桶体206内壁上连接有第一搅拌杆216，第一搅拌杆216的一端穿过第二桶体206并连接在第二齿轮215内壁上，第一搅拌杆216外壁上连接有搅拌叶223。

[0038] 第一转动轴204外壁上还连接有第二皮带217，第二皮带217远离第一转动轴204的一端转动连接有第六转动轴，第六转动轴外壁上连接有第三锥形齿轮218，第三锥形齿轮218啮合连接有第四锥形齿轮219，第四锥形齿轮219外壁上连接有第二搅拌杆220。

[0039] 第二搅拌杆220通过锥形罩221连接在第一桶体201内部，且第三锥形齿轮218和第四锥形齿轮219均连接在锥形罩221内部。

[0040] 第二搅拌杆220外壁上从上至下依次连接有第三搅拌杆222和螺旋送料叶224，且螺旋送料叶224与出料口207相匹配。

[0041] 喷洒机构包括第一管道，第一管道连接在出料口207外壁上，第一管道远离出料口207的一端连接有泵体301，泵体301的输出端连接有第二管道，第二管道远离泵体301的一端连接有喷头302，喷头302活动连接在第二支架3的外壁上。

[0042] 出料口207和第一管道外壁上均连接有控制阀门303。

[0043] 通过进料口将多种液体肥料或固体肥料注入到第二桶体206内部，然后启动电机203，带动第一转动轴204转动，进而带动框架202沿着第一转动轴204和第二转动轴205转动，从而带动第二桶体206沿着第一转动轴204转动，同时，当第一转动轴204转动时，则会带动其外壁上的第二锥形齿轮213转动，进而带动与其啮合相连的第一锥形齿轮212转动，进而带动第五转动轴211转动，从而带动第一皮带210转动，进而带动第三转动轴208转动，从而带动第二桶体206沿着第三转动轴208和第四转动轴209转动，从而带动第二桶体206进行转动并翻转，进而对第二桶体206内部的液体肥料或固体肥料进行混合。

[0044] 当第二桶体206沿着第四转动轴209转动时，进而则会带动连接在其外壁上的第二齿轮215转动，通过第四转动轴209外壁上设置有与其啮合相连的第一齿轮214，进而则会带动第二齿轮215进行转动，进而带动连接在其内壁上的第一搅拌杆216进行转动，从而带动其外壁上连接的搅拌叶223进行转动，从而对第二桶体206内部的液体肥料或固体肥料进行搅拌，进而进一步的使得多种液体肥料或固体肥料混合的更加均匀，从而提高施肥的质量。

[0045] 当第二桶体206内部的多种肥料混合均匀后，通过入料口将其内部混合后的肥料倒出至第一桶体201内部，通过第一转动轴204转动，则会带动其外壁上连接的第二皮带217转动，进而带动第六转动轴转动，从而带动其外壁上连接的第三锥形齿轮218转动，进而带动第四锥形齿轮219转动，从而带动第二搅拌杆220转动，进而带动其外壁上连接的第三搅

拌杆222和螺旋送料叶224转动，从而将第一桶体201内部混合后的固体肥料通过出料口207排出到农田里，通过设置有第三搅拌杆222，进而可以进一步的对混合后的肥料进行搅拌，通过设置有螺旋送料叶224，进而则可以有效的避免固体肥料在出料口207发生堵塞的情况。

[0046] 通过设置有喷洒机构，当施撒液体肥料时，通过启动泵体301，通过设置有第一管道、第二管道，则可以对第一桶体201内部的液体肥料进行抽取，然后通过喷头302对农田进行喷洒，通过出料口207和第一管道外壁上设置有控制阀门303，从而当可以根据施撒肥料的性质，选择相应的施肥路径，进而可以有效的固体肥料和液体肥料进行方便的施撒，进行有效的增加该装置的实用性能。

[0047] 以上所述，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。

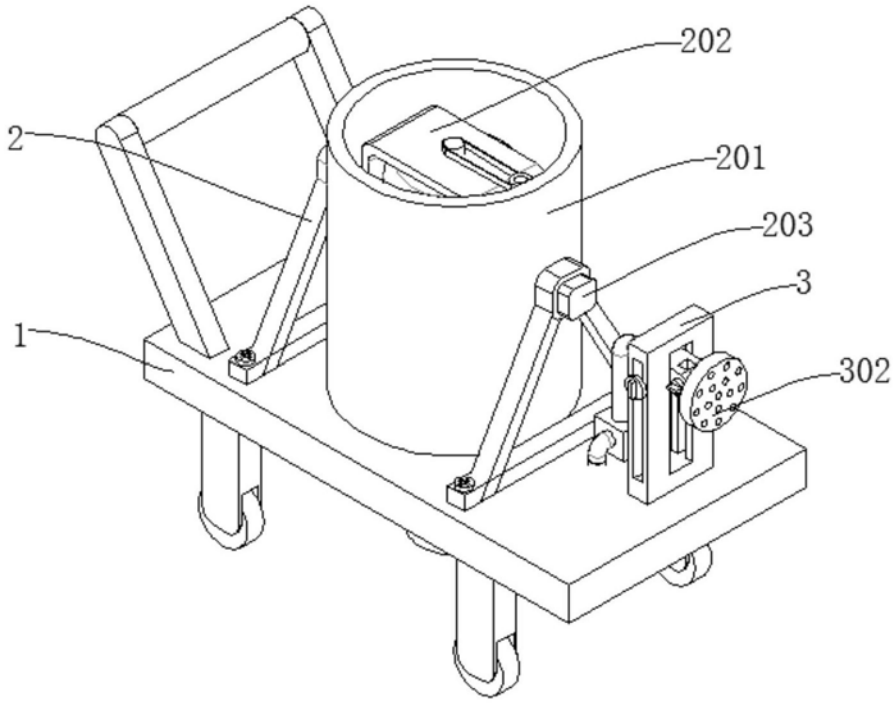


图1

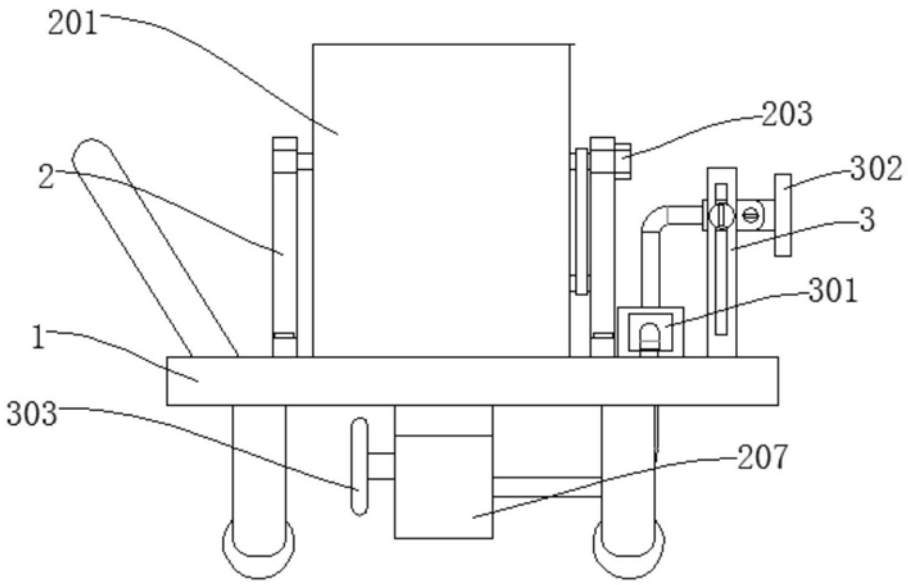


图2

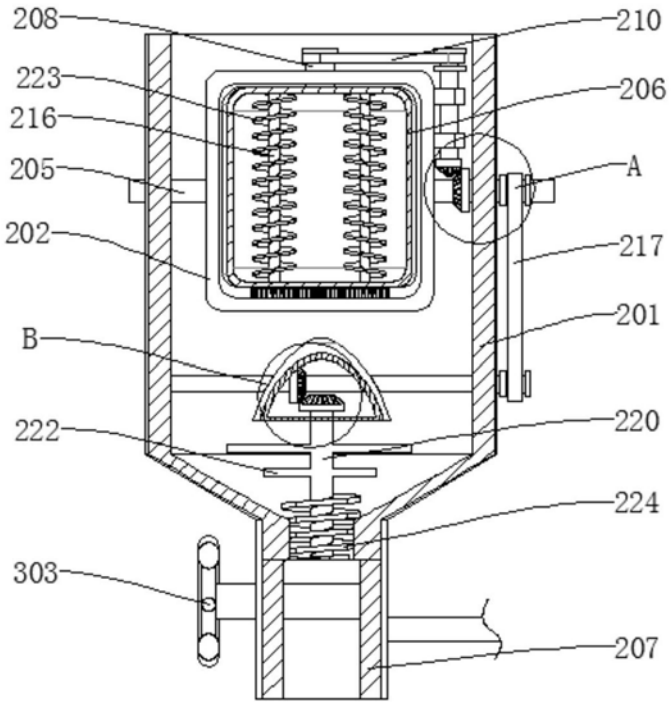

208
210
223
206
216
A
205
217
202
201
B
220
222
224
303
207

图3

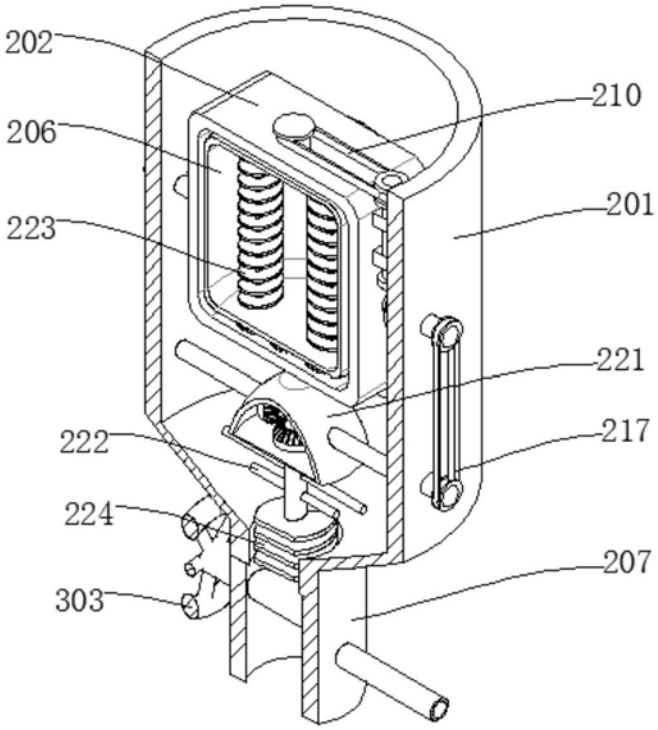

202
210
206
201
223
221
222
217
224
207
303

图4

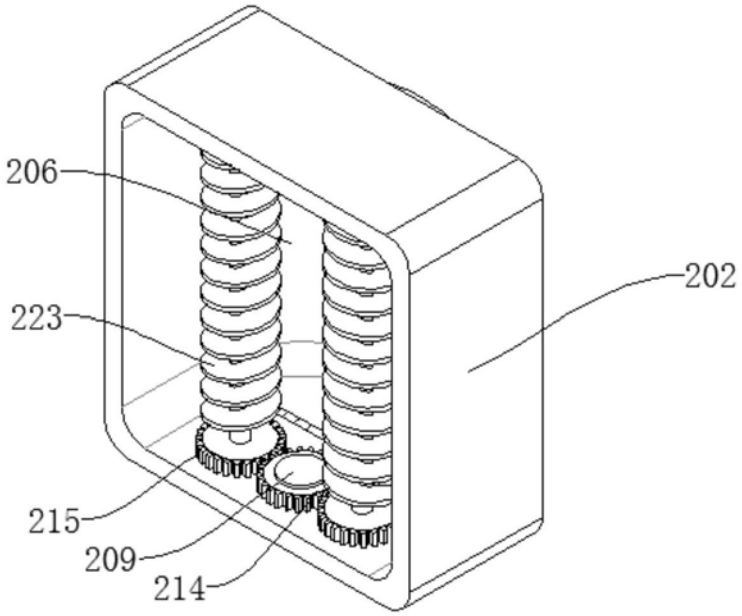


图5

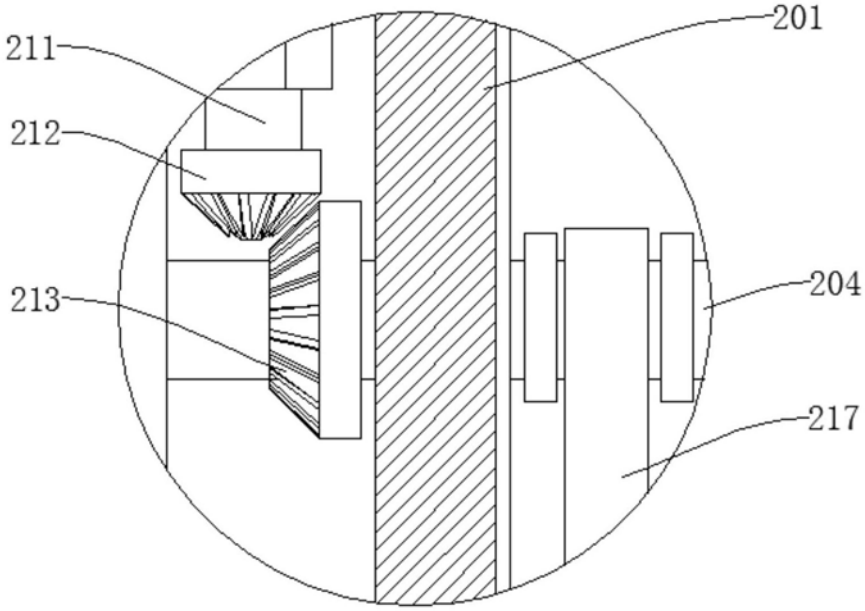


图6

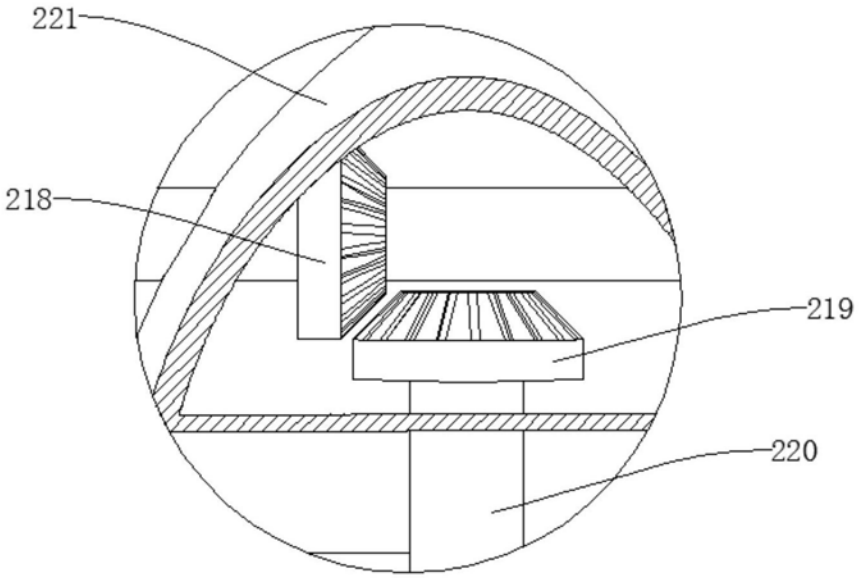


图7