



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106233914 B

(45)授权公告日 2018.11.06

(21)申请号 201610736939.3

(22)申请日 2016.08.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106233914 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(73)专利权人 唐山鑫万达实业股份有限公司

地址 063000 河北省唐山滦南县城西工业  
区农机产业园东西向支路北侧

(72)发明人 李群星 季燎原

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公

司 11403

代理人 于晓霞 于洁

(51)Int.Cl.

A01C 23/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 206024508 U,2017.03.22,

CN 205491764 U,2016.08.24,

CN 204860041 U,2015.12.16,

CN 204810958 U,2015.12.02,

CN 204616358 U,2015.09.09,

US 9283584 B2,2016.03.15,

审查员 戴宝松

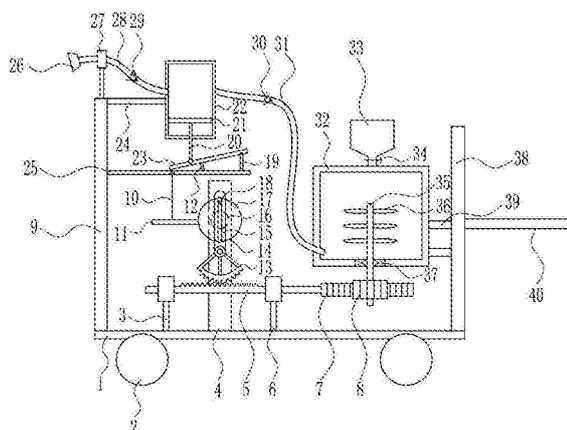
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种畜牧业牧草种植高效施肥装置

(57)摘要

本发明涉及一种畜牧业牧草种植施肥装置,尤其涉及一种畜牧业牧草种植高效施肥装置。本发明要解决的技术问题是提供施肥效率高、操作方便、省时省力的畜牧业牧草种植高效施肥装置。为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种畜牧业牧草种植高效施肥装置,包括有底板、车轮、第一导套、支架、异形齿条、第二导套、第一齿条、第一齿轮、左架、拉线、摆动杆、弹簧、扇形齿轮、连接杆、第一电机、转盘、卡块、连杆、第一支杆、活塞、缸体、安装板、固定杆、固定板、喷头等,底板底部左右对称设有车轮。本发明达到了施肥效率高、操作方便、省时省力的效果,且本装置一直发挥着重要作用不仅有良好的施肥效果,还提高了工作效率。



1. 一种畜牧业牧草种植高效施肥装置,其特征在于,包括有底板(1)、车轮(2)、第一导套(3)、支架(4)、异形齿条(5)、第二导套(6)、第一齿条(7)、第一齿轮(8)、左架(9)、拉线(10)、摆动杆(11)、弹簧(12)、扇形齿轮(13)、连接杆(15)、第一电机(16)、转盘(17)、卡块(18)、连杆(19)、第一支杆(20)、活塞(21)、缸体(22)、安装板(23)、固定杆(24)、固定板(25)、喷头(26)、第三导套(27)、水管(28)、第一单向阀(29)、第二单向阀(30)、软管(31)、搅拌箱(32)、下料斗(33)、电控阀(34)、转杆(35)、搅拌叶片(36)、轴承座(37)、右架(38)、第二支杆(39)和推手(40),底板(1)底部左右对称设有车轮(2),底板(1)顶部从左至右依次设有左架(9)、第一导套(3)、支架(4)和第二导套(6),左架(9)右侧上部设有固定板(25),固定板(25)顶部右侧设有弹簧(12),固定板(25)顶部右侧设有连杆(19),连杆(19)位于弹簧(12)右侧,连杆(19)顶部铰接连接安装板(23),弹簧(12)顶端与安装板(23)底部中心连接,安装板(23)顶部左侧铰接连接有第一支杆(20),左架(9)右侧上部设有固定杆(24),固定杆(24)位于固定板(25)上部,固定杆(24)右端设有缸体(22),缸体(22)内设有活塞(21),第一支杆(20)与活塞(21)底部连接,活塞(21)与缸体(22)配合,缸体(22)左侧上部设有水管(28),水管(28)内设有第一单向阀(29),缸体(22)右侧上部设有软管(31),软管(31)内设有第二单向阀(30),左架(9)顶部设有第三导套(27),水管(28)穿过第三导套(27)设有喷头(26),第一导套(3)与第二导套(6)上滑动式设有异形齿条(5),异形齿条(5)位于支架(4)前侧,异形齿条(5)右端设有第一齿条(7),支架(4)中部铰接连接有扇形齿轮(13),扇形齿轮(13)与异形齿条(5)啮合,扇形齿轮(13)上连接有连接杆(15),连接杆(15)上开有一字孔(14),支架(4)上部前侧设有第一电机(16),第一电机(16)前侧设有转盘(17),转盘(17)左侧设有摆动杆(11),摆动杆(11)顶部设有拉线(10),拉线(10)顶端穿过固定板(25)与安装板(23)底部左侧连接,转盘(17)上设有卡块(18),卡块(18)位于一字孔(14)内,并与一字孔(14)配合,底板(1)顶部右侧设有右架(38),右架(38)右侧中部设有推手(40),右架(38)左侧中部对称设有第二支杆(39),第二支杆(39)左端设有搅拌箱(32),搅拌箱(32)顶部设有下料斗(33),下料斗(33)下部设有电控阀(34),软管(31)底端与搅拌箱(32)左侧下部连接,搅拌箱(32)底部设有轴承座(37),轴承座(37)上设有转杆(35),转杆(35)上部均匀设有搅拌叶片(36),搅拌叶片(36)位于搅拌箱(32)内,转杆(35)下部设有第一齿轮(8),第一齿轮(8)与第一齿条(7)啮合;第一电机(16)为伺服电机;底板(1)材料为不锈钢。

2. 根据权利要求1所述的一种畜牧业牧草种植高效施肥装置,其特征在于,还包括有橡胶垫(41),推手(40)右侧设有橡胶垫(41)。

3. 根据权利要求1所述的一种畜牧业牧草种植高效施肥装置,其特征在于,还包括有放置箱(42),右架(38)右侧下部设有放置箱(42)。

4. 根据权利要求1所述的一种畜牧业牧草种植高效施肥装置,其特征在于,还包括有第二电机(43),左架(9)顶部设有第二电机(43)。

## 一种畜牧业牧草种植高效施肥装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种畜牧业牧草种植施肥装置,尤其涉及一种畜牧业牧草种植高效施肥装置。

### 背景技术

[0002] 畜牧业是利用畜禽等已经被人类驯化的动物,或者鹿、麝、狐、貂、水獭、鹌鹑等野生动物的生理机能,通过人工饲养、繁殖,使其将牧草和饲料等植物能转变为动物能,以取得肉、蛋、奶、羊毛、山羊绒、皮张、蚕丝和药材等畜产品的生产部门。区别于自给自足家畜饲养,畜牧业的主要特点是集中化、规模化、并以营利为生产目的。是人类与自然界进行物质交换的极重要环节。畜牧业是农业的组成部分之一,与种植业并列为农业生产的两大支柱。

[0003] 牧草,一般指供饲养的牲畜使用的草或其他草本植物。牧草再生力强,一年可收割多次,富含各种微量元素和维生素,因此成为饲养家畜的首选。牧草品种的优劣直接影响到畜牧业经济效益的高低,需加以重视。

[0004] 现有的畜牧业牧草种植施肥装置存在施肥效率低、操作繁琐、费时费力的缺点,因此亟需研发一种施肥效率高、操作方便、省时省力的畜牧业牧草种植高效施肥装置。

### 发明内容

[0005] (1) 要解决的技术问题

[0006] 本发明为了克服现有的畜牧业牧草种植施肥装置存在施肥效率低、操作繁琐、费时费力的缺点,本发明要解决的技术问题是提供施肥效率高、操作方便、省时省力的畜牧业牧草种植高效施肥装置。

[0007] (2) 技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种畜牧业牧草种植高效施肥装置,包括有底板、车轮、第一导套、支架、异形齿条、第二导套、第一齿条、第一齿轮、左架、拉线、摆动杆、弹簧、扇形齿轮、连接杆、第一电机、转盘、卡块、连杆、第一支杆、活塞、缸体、安装板、固定杆、固定板、喷头、第三导套、水管、第一单向阀、第二单向阀、软管、搅拌箱、下料斗、电控阀、转杆、搅拌叶片、轴承座、右架、第二支杆和推手,底板底部左右对称设有车轮,底板顶部从左至右依次设有左架、第一导套、支架和第二导套,左架右侧上部设有固定板,固定板顶部右侧设有弹簧,固定板顶部右侧设有连杆,连杆位于弹簧右侧,连杆顶部铰接连接安装板,弹簧顶端与安装板底部中心连接,安装板顶部左侧铰接连接有第一支杆,左架右侧上部设有固定杆,固定杆位于固定板上部,固定杆右端设有缸体,缸体内设有活塞,第一支杆与活塞底部连接,活塞与缸体配合,缸体左侧上部设有水管,水管内设有第一单向阀,缸体右侧上部设有软管,软管内设有第二单向阀,左架顶部设有第三导套,水管穿过第三导套设有喷头,第一导套与第二导套上滑动式设有异形齿条,异形齿条位于支架前侧,异形齿条右端设有第一齿条,支架中部铰接连接有扇形齿轮,扇形齿轮与异形齿条啮合,扇形齿轮上连接有连接杆,连接杆上开有一字孔,支架上部前侧设有第一电机,第一电机前侧设有转盘,

转盘左侧设有摆动杆,摆动杆顶部设有拉线,拉线顶端穿过固定板与安装板底部左侧连接,转盘上设有卡块,卡块位于一字孔内,并与一字孔配合,底板顶部右侧设有右架,右架右侧中部设有推手,右架左侧中部对称设有第二支杆,第二支杆左端设有搅拌箱,搅拌箱顶部设有下料斗,下料斗下部设有电控阀,软管底端与搅拌箱左侧下部连接,搅拌箱底部设有轴承座,轴承座上设有转杆,转杆上部均匀设有搅拌叶片,搅拌叶片位于搅拌箱内,转杆下部设有第一齿轮,第一齿轮与第一齿条啮合。

[0009] 优选地,还包括有橡胶垫,推手右侧设有橡胶垫。

[0010] 优选地,还包括有放置箱,右架右侧下部设有放置箱。

[0011] 优选地,还包括有第二电机,左架顶部设有第二电机。

[0012] 优选地,第一电机为伺服电机。

[0013] 优选地,底板材料为不锈钢。

[0014] 工作原理:当需要对牧草进行施肥时,首先工作人员将装置推到需要施肥的位置,打开电控阀,然后将适量的肥料倒入下料斗内,肥料通过下料斗落入搅拌箱后,关闭电控阀,然后控制第一电机顺时针旋转,进而带动转盘顺时针旋转,进而连接杆向右摆动,连接杆带动扇形齿轮向左摆动,进而带动异形齿条向左运动,异形齿条带动第一齿条向左运动,从而带动第一齿轮顺时针旋转,进而带动转杆顺时针旋转,从而带动搅拌叶片顺时针旋转,搅拌叶片对肥料进行充分搅拌,同时转盘顺时针旋转带动摆动杆向上摆动,此时拉线松弛,安装板在弹簧的弹力作用下向上运动,进而带动第一支杆向上运动,从而带动活塞向上运动,缸体内的肥料通过水管从喷头喷出,当第一电机顺时针旋转一定程度时,控制其逆时针旋转,第一电机逆时针旋转,进而连接杆向左摆动,连接杆带动扇形齿轮向右摆动,进而带动异形齿条向右运动,异形齿条带动第一齿条向右运动,从而带动第一齿轮逆时针旋转,进而带动转杆逆时针旋转,从而带动搅拌叶片逆时针旋转,使得搅拌叶片对肥料进行充分搅拌,同时转盘逆时针旋转带动摆动杆向下摆动,摆动杆带动拉线向下运动,拉线带动安装板左侧向下运动,弹簧被压缩,进而带动第一支杆向下运动,从而带动活塞向下运动,搅拌箱内的水通过软管流到缸体内,如此反复,使得喷头对牧草快速施肥,且提高工作效率。当施肥完成后,控制控制第一电机停止逆时针旋转,工作人员可将装置推至下一处需要施肥的位置,重复以上操作即可。

[0015] 因为还包括有橡胶垫,推手右侧设有橡胶垫,当工作人员推动本装置时,橡胶垫起到了防滑的作用。

[0016] 因为还包括有放置箱,右架右侧下部设有放置箱,在施肥过程中,工作人员可将水杯和毛巾等物品放到放置箱内,方便工作人员携带。

[0017] 因为还包括有第二电机,左架顶部设有第二电机,控制第二电机顺时针或逆时针旋转,进而带动第三导套顺时针或逆时针旋转,从而带动喷头和水管左端顺时针或逆时针旋转,使得施肥范围更广。

[0018] 因为第一电机为伺服电机,抗过载能力强,高速性能好,能精准控制其转速。

[0019] 因为底板材料为不锈钢,不锈钢耐腐蚀性和耐酸性强,可延长装置的使用寿命。

[0020] (3) 有益效果

[0021] 本发明达到了施肥效率高、操作方便、省时省力的效果,且本装置一直发挥着重要作用不仅有良好的施肥效果,还提高了工作效率,有利于工作人员方便使用本装置,且具有

性能先进,可靠性高,维护更为方便。

### 附图说明

[0022] 图1为本发明的第一种主视结构示意图。

[0023] 图2为本发明的第二种主视结构示意图。

[0024] 图3为本发明的第三种主视结构示意图。

[0025] 图4为本发明的第四种主视结构示意图。

[0026] 附图中的标记为:1-底板,2-车轮,3-第一导套,4-支架,5-异形齿条,6-第二导套,7-第一齿条,8-第一齿轮,9-左架,10-拉线,11-摆动杆,12-弹簧,13-扇形齿轮,14-一字孔,15-连接杆,16-第一电机,17-转盘,18-卡块,19-连杆,20-第一支杆,21-活塞,22-缸体,23-安装板,24-固定杆,25-固定板,26-喷头,27-第三导套,28-水管,29-第一单向阀,30-第二单向阀,31-软管,32-搅拌箱,33-下料斗,34-电控阀,35-转杆,36-搅拌叶片,37-轴承座,38-右架,39-第二支杆,40-推手,41-橡胶垫,42-放置箱,43-第二电机。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0028] 实施例1

[0029] 一种畜牧业牧草种植高效施肥装置,如图1-4所示,包括有底板1、车轮2、第一导套3、支架4、异形齿条5、第二导套6、第一齿条7、第一齿轮8、左架9、拉线10、摆动杆11、弹簧12、扇形齿轮13、连接杆15、第一电机16、转盘17、卡块18、连杆19、第一支杆20、活塞21、缸体22、安装板23、固定杆24、固定板25、喷头26、第三导套27、水管28、第一单向阀29、第二单向阀30、软管31、搅拌箱32、下料斗33、电控阀34、转杆35、搅拌叶片36、轴承座37、右架38、第二支杆39和推手40,底板1底部左右对称设有车轮2,底板1顶部从左至右依次设有左架9、第一导套3、支架4和第二导套6,左架9右侧上部设有固定板25,固定板25顶部右侧设有弹簧12,固定板25顶部右侧设有连杆19,连杆19位于弹簧12c右侧,连杆19顶部铰接连接安装板23,弹簧12顶端与安装板23底部中心连接,安装板23顶部左侧铰接连接有第一支杆20,左架9右侧上部设有固定杆24,固定杆24位于固定板25上部,固定杆24右端设有缸体22,缸体22内设有活塞21,第一支杆20与活塞21底部连接,活塞21与缸体22配合,缸体22左侧上部设有水管28,水管28内设有第一单向阀29,缸体22右侧上部设有软管31,软管31内设有第二单向阀30,左架9顶部设有第三导套27,水管28穿过第三导套27设有喷头26,第一导套3与第二导套6上滑动式设有异形齿条5,异形齿条5位于支架4前侧,异形齿条5右端设有第一齿条7,支架4中部铰接连接有扇形齿轮13,扇形齿轮13与异形齿条5啮合,扇形齿轮13上连接有连接杆15,连接杆15上开有一字孔14,支架4上部前侧设有第一电机16,第一电机16前侧设有转盘17,转盘17左侧设有摆动杆11,摆动杆11顶部设有拉线10,拉线10顶端穿过固定板25与安装板23底部左侧连接,转盘17上设有卡块18,卡块18位于一字孔14内,并与一字孔14配合,底板1顶部右侧设有右架38,右架38右侧中部设有推手40,右架38左侧中部对称设有第二支杆39,第二支杆39左端设有搅拌箱32,搅拌箱32顶部设有下料斗33,下料斗33下部设有电控阀34,软管31底端与搅拌箱32左侧下部连接,搅拌箱32底部设有轴承座37,轴承座37上设有转杆35,转杆35上部均匀设有搅拌叶片36,搅拌叶片36位于搅拌箱32内,转杆35下部设有第一

齿轮8,第一齿轮8与第一齿条7啮合。

[0030] 还包括有橡胶垫41,推手40右侧设有橡胶垫41。

[0031] 还包括有放置箱42,右架38右侧下部设有放置箱42。

[0032] 还包括有第二电机43,左架9顶部设有第二电机43。

[0033] 第一电机16为伺服电机。

[0034] 底板1材料为不锈钢。

[0035] 工作原理:当需要对牧草进行施肥时,首先工作人员将装置推到需要施肥的位置,打开电控阀34,然后将适量的肥料倒入下料斗33内,肥料通过下料斗33落入搅拌箱32后,关闭电控阀34,然后控制第一电机16顺时针旋转,进而带动转盘17顺时针旋转,进而连接杆15向右摆动,连接杆15带动扇形齿轮13向左摆动,进而带动异形齿条5向左运动,异形齿条5带动第一齿条7向左运动,从而带动第一齿轮8顺时针旋转,进而带动转杆35顺时针旋转,从而带动搅拌叶片36顺时针旋转,搅拌叶片36对肥料进行充分搅拌,同时转盘17顺时针旋转带动摆动杆11向上摆动,此时拉线10松弛,安装板23在弹簧12的弹力作用下向上运动,进而带动第一支杆20向上运动,从而带动活塞21向上运动,缸体22内的肥料通过水管28从喷头26喷出,当第一电机16顺时针旋转一定程度时,控制其逆时针旋转,第一电机16逆时针旋转,进而连接杆15向左摆动,连接杆15带动扇形齿轮13向右摆动,进而带动异形齿条5向右运动,异形齿条5带动第一齿条7向右运动,从而带动第一齿轮8逆时针旋转,进而带动转杆35逆时针旋转,从而带动搅拌叶片36逆时针旋转,使得搅拌叶片36对肥料进行充分搅拌,同时转盘17逆时针旋转带动摆动杆11向下摆动,摆动杆11带动拉线10向下运动,拉线10带动安装板23左侧向下运动,弹簧12被压缩,进而带动第一支杆20向下运动,从而带动活塞21向下运动,搅拌箱32内的水通过软管31流到缸体22内,如此反复,使得喷头26对牧草快速施肥,且提高工作效率。当施肥完成后,控制控制第一电机16停止逆时针旋转,工作人员可将装置推至下一处需要施肥的位置,重复以上操作即可。

[0036] 因为还包括有橡胶垫41,推手40右侧设有橡胶垫41,当工作人员推动本装置时,橡胶垫41起到了防滑的作用。

[0037] 因为还包括有放置箱42,右架38右侧下部设有放置箱42,在施肥过程中,工作人员可将水杯和毛巾等物品放到放置箱42内,方便工作人员携带。

[0038] 因为还包括有第二电机43,左架9顶部设有第二电机43,控制第二电机43顺时针或逆时针旋转,进而带动第三导套27顺时针或逆时针旋转,从而带动喷头26和水管28左端顺时针或逆时针旋转,使得施肥范围更广。

[0039] 因为第一电机16为伺服电机,抗过载能力强,高速性能好,能精准控制其转速。

[0040] 因为底板1材料为不锈钢,不锈钢耐腐蚀性和耐酸性强,可延长装置的使用寿命。

[0041] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

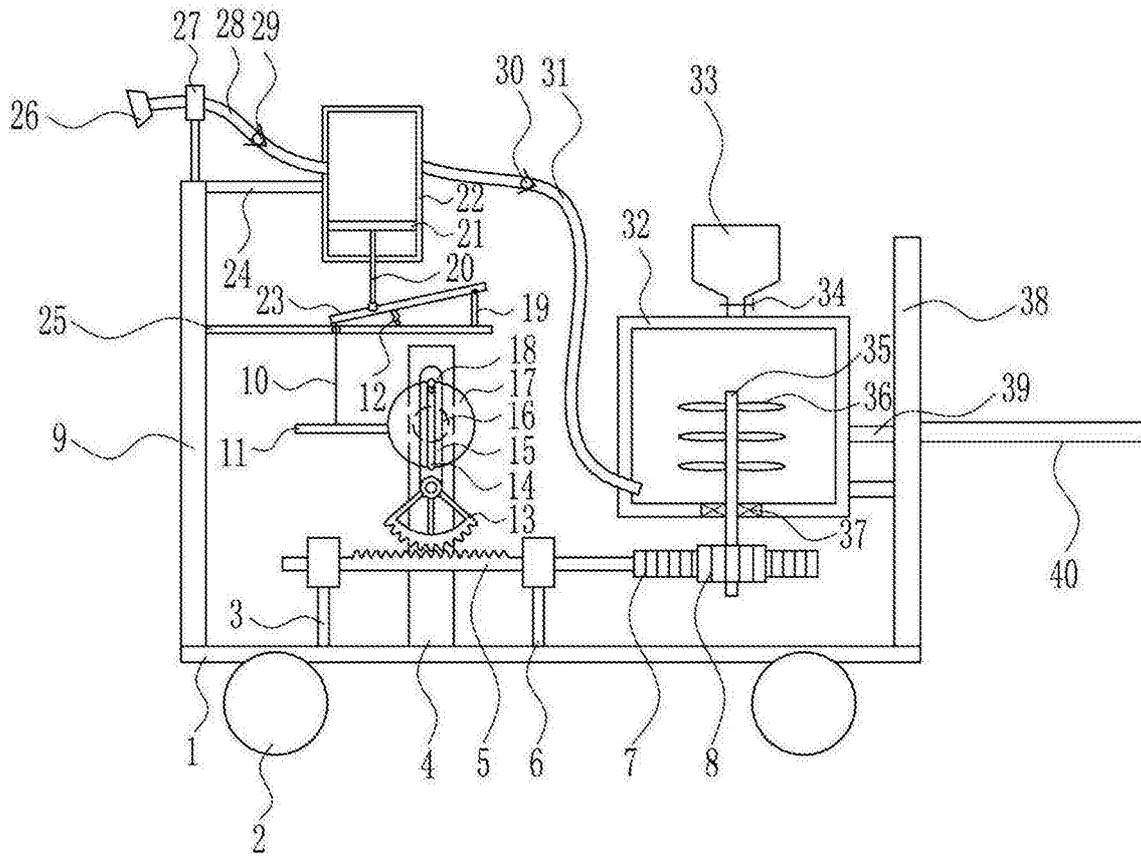


图1

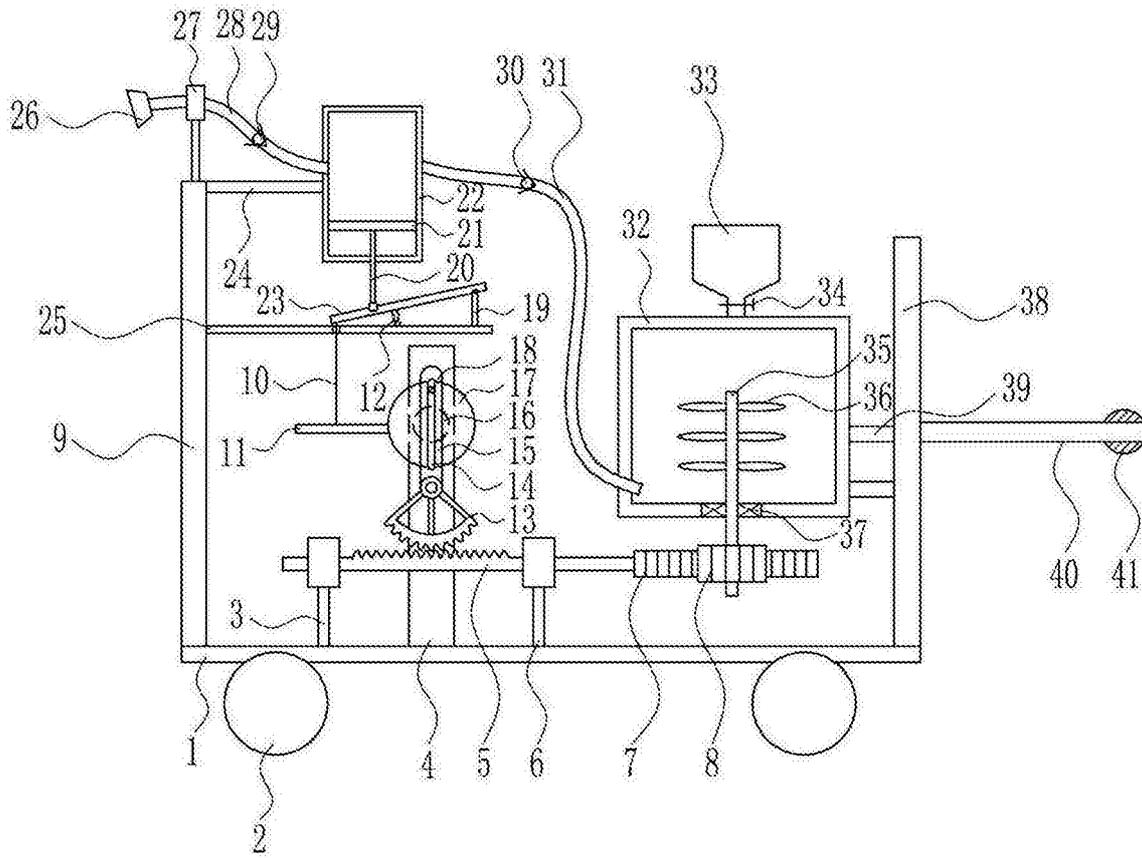


图2

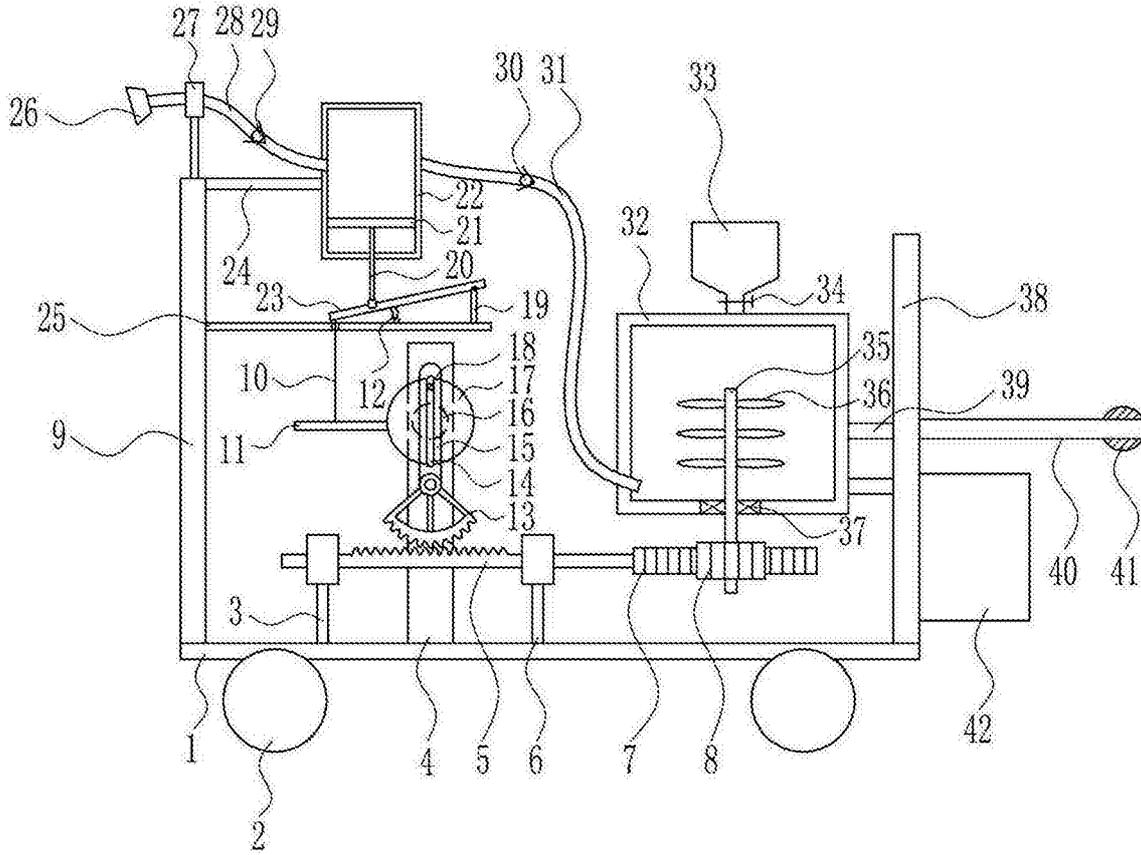


图3

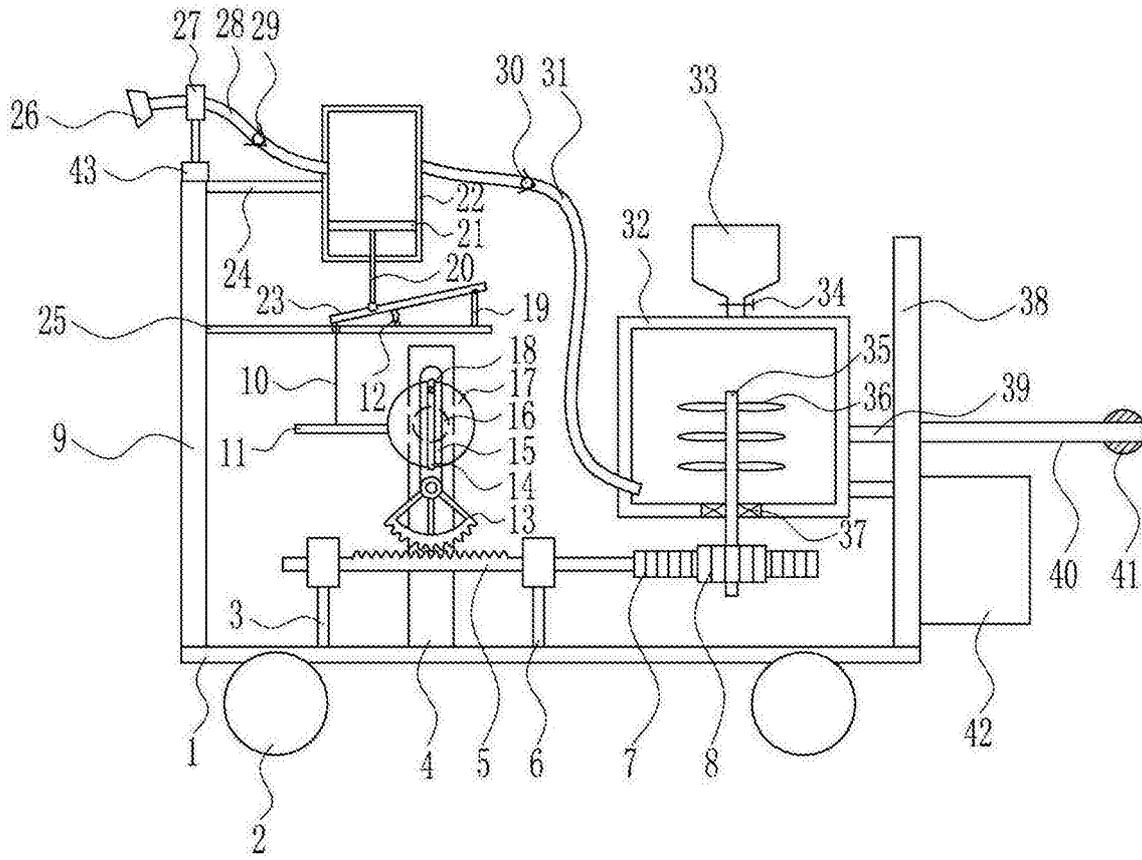


图4