



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107511377 A

(43)申请公布日 2017. 12. 26

(21)申请号 201710542996.2

(22)申请日 2017.07.05

(71)申请人 沈金龙

地址 311400 浙江省杭州市富阳区富春街  
道巨利村上章3号

(72)发明人 沈金龙

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务  
所(普通合伙) 11548

代理人 姜庆梅

(51) Int. Cl.

B08B 9/087(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

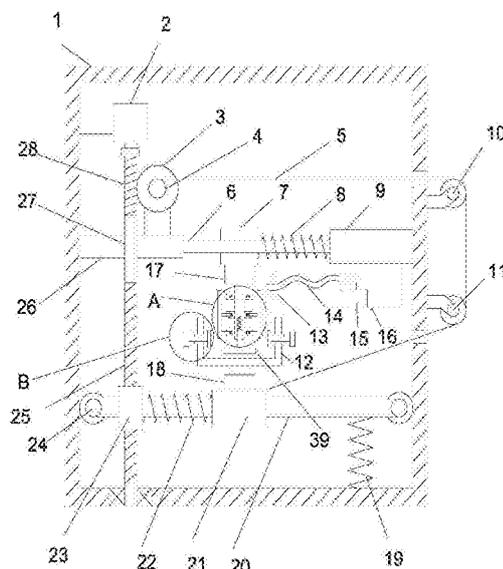
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种敞口式饲料存储罐内壁清洗装置

## (57)摘要

一种敞口式饲料存储罐内壁清洗装置,包括本体,所述本体左侧内壁上固定安装有轴支架,轴支架上竖直转动式设有转动轴,承载框两侧对称设有螺纹套筒,螺纹套筒内通过螺纹配合连接有螺纹杆,螺纹杆处于承载框内部一端固定安装有压板,螺纹杆远离压板固定安装有转轮;所述本体右侧壁上固定安装有第一固定架;蜗轮上固定安装有绕线转轮,本体右侧外壁自上而下依次设有第一定滑轮和第二定滑轮,绕线转轮上绕设有钢丝绳,钢丝绳依次绕设在第一定滑轮和第二定滑轮上并向左贯穿本体右侧壁;本发明使饲料存储罐内壁得到纵向刷板和横向刷板的充分洗刷,清洗过程中纵向刷板和横向刷板能紧贴饲料存储罐的内壁,清洗效果更好,清洗效率更高。



1. 一种敞口式饲料存储罐内壁清洗装置,包括本体(1),其特征在于,所述本体(1)左侧内壁上固定安装有轴支架(26),轴支架(26)上转动式设有转动轴(27),转动轴(27)上端竖直焊接固定安装有蜗杆(28),本体(1)左侧内壁上固定安装有第一电机(2),第一电机(2)的电机轴通过联轴器与蜗杆(28)连接;轴支架(26)上转动式设有蜗轮(3),蜗轮(3)与蜗杆(28)配合连接;所述本体(1)内水平设有下滑杆(20),下滑杆(20)两端均转动式设有导向滚轮(24),导向滚轮(24)与本体(1)内侧壁抵接;所述转动轴(27)底端竖直焊接固定有丝杠(25),下滑杆(20)上设有丝杠套筒(23),丝杠(25)与丝杠套筒(23)螺纹配合连接;所述下滑杆(20)右下方设有缓震弹簧(19),缓震弹簧(19)上下两端分别固定在下滑杆(20)和本体(1)上,下滑杆(20)上滑动式设有下套块(21),下滑杆(20)上套设有第二限位弹簧(22),第二限位弹簧(22)左端固定在丝杠套筒(23)上,第二限位弹簧(22)右端固定在下套块(21)上;所述下套块(21)上固定安装有第三电机(18),第三电机(18)的电机轴上固定安装有承载框(12),承载框(12)两侧对称设有螺纹套筒(37),螺纹套筒(37)内通过螺纹配合连接有螺纹杆(40),螺纹杆(40)处于承载框(12)内部一端固定安装有压板(38),螺纹杆(40)远离压板(38)固定安装有转轮(36);所述本体(1)右侧壁上固定安装有第一固定架(9);所述轴支架(26)与第一固定架(9)之间水平固定安装有上滑杆(6),上滑杆(6)上滑动式套设有上套块(7),上套块(7)下端固定安装有第二电机(17),第二电机(17)右侧壁上设有管支架(13),第二电机(17)的电机轴通过联轴器竖直固定安装有旋转轴(29),旋转轴(29)侧壁上水平设有若干个延伸套筒(32),延伸套筒(32)内滑动式设有滑块(31),延伸套筒(32)内设有横向复位弹簧(30),横向复位弹簧(30)一端固定在延伸套筒(32)上,横向复位弹簧(30)另一端固定在滑块(31)靠近旋转轴(29)一端,所述滑块(31)远离旋转轴(29)一端竖直固定安装有纵向刷板(33);所述旋转轴(29)内竖直滑动式设有滑动压杆(34),旋转轴(29)内设有纵向复位弹簧(35),纵向复位弹簧(35)上端固定在旋转轴(29)内,纵向复位弹簧(35)固定在滑动压杆(34)上端,滑动压杆(34)下端水平固定安装有横向刷板(39);所述第一固定架(9)下端固定安装有水箱(16),水箱(16)内填装有清洗液,水箱(16)内设有潜水泵(15),潜水泵(15)上安装有输水软管(14),输水软管(14)远离潜水泵(15)一端固定在管支架(13)上,且朝向竖直向下;所述蜗轮(3)上固定安装有绕线转轮(4),本体(1)右侧外壁自上而下依次设有第一定滑轮(10)和第二定滑轮(11),绕线转轮(4)上绕设有钢丝绳(5),钢丝绳(5)向右贯穿本体(1)右壁,钢丝绳(5)依次绕设在第一定滑轮(10)和第二定滑轮(11)上并向左贯穿本体(1)右侧壁,钢丝绳(5)远离绕线转轮(4)一端固定在下套块(21)上。

2. 根据权利要求1所述的敞口式饲料存储罐内壁清洗装置,其特征在于,所述旋转轴(29)位于承载框(12)内部。

3. 根据权利要求1所述的敞口式饲料存储罐内壁清洗装置,其特征在于,所述纵向刷板(33)的数量为两个。

4. 根据权利要求1所述的敞口式饲料存储罐内壁清洗装置,其特征在于,所述蜗轮(3)与绕线转轮(4)同轴线固定连接。

5. 根据权利要求1所述的敞口式饲料存储罐内壁清洗装置,其特征在于,所述上滑杆(6)上套设有第一限位弹簧(8),第一限位弹簧(8)左端固定在上套块(7)上,第一限位弹簧(8)右端固定在第一固定架(9)上。

6. 根据权利要求1所述的敞口式饲料存储罐内壁清洗装置,其特征在于,所述蜗轮(3)

位于蜗杆(28)右侧。

## 一种敞口式饲料存储罐内壁清洗装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及清洗装置技术领域,具体是一种敞口式饲料存储罐内壁清洗装置。

### 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。畜牧业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] 敞口式饲料存储罐作为一种存储饲料的罐体,在畜牧养殖业领域应用广泛,牲畜饲养人员将用于饲喂牲畜的饲料经过加工后存放在饲料存储罐,需要进行牲畜喂食时,从饲料存储罐即可获取饲料,由于饲料成分多样,在存储过程中,很容易造成饲料存储罐内壁粘附大量的饲料残渣,需要定期对其进行清洗处理,以保持饲料存储罐内壁的洁净;现有的饲料存储罐清洗方式大多采用人工清洗方式进行清洗,清洗过程劳动强度大,清洗效率低,清洗效果差,因此亟需一种敞口式饲料存储罐内壁清洗装置,以提高敞口式饲料存储罐的清洗效率,实现较好的清洁效果。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种敞口式饲料存储罐内壁清洗装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种敞口式饲料存储罐内壁清洗装置,包括本体,所述本体左侧内壁上固定安装有轴支架,轴支架上竖直转动式设有转动轴,转动轴上端竖直焊接固定安装有蜗杆,本体左侧内壁上固定安装有第一电机,第一电机的电机轴通过联轴器与蜗杆连接;轴支架上转动式设有蜗轮,蜗轮与蜗杆配合连接;所述本体内水平设有下滑杆,下滑杆两端均转动式设有导向滚轮,导向滚轮与本体内侧壁抵接;所述转动轴底端竖直焊接固定有丝杠,下滑杆上设有丝杠套筒,丝杠与丝杠套筒螺纹配合连接;所述下滑杆右下方设有缓震弹簧,缓震弹簧上下两端分别固定在下滑杆和本体上,下滑杆上滑动式设有下套块,下滑杆上套设有第二限位弹簧,第二限位弹簧左端固定在丝杠套筒上,第二限位弹簧右端固定在下套块上;所述下套块上固定安装有第三电机,第三电机的电机轴上固定安装有承载框,承载框两侧对称设有螺纹套筒,螺纹套筒内通过螺纹配合连接有螺纹杆,螺纹杆处于承载框内部一端固定安装有压板,螺纹杆远离压板固定安装有转轮;所述本体右侧壁上固定安装有第一固定架;所述轴支架与第一固定架之间水平固定安装有上滑杆,上滑杆上滑动式套设有上套块,上套块下端固定安装有第二电机,第二电机右侧壁上设有管支架,第二电机的电机轴通过联轴器竖直固定安装有旋转轴,旋转轴侧壁上水平设有若干个延伸套筒,延伸套筒内滑动式设

有滑块,延伸套筒内设有横向复位弹簧,横向复位弹簧一端固定在延伸套筒上,横向复位弹簧另一端固定在滑块靠近旋转轴一端,所述滑块远离旋转轴一端竖直固定安装有纵向刷板;所述旋转轴内竖直滑动式设有滑动压杆,旋转轴内设有纵向复位弹簧,纵向复位弹簧上端固定在旋转轴内,纵向复位弹簧固定在滑动压杆上端,滑动压杆下端水平固定安装有横向刷板;所述第一固定架下端固定安装有水箱,水箱内填装有清洗液,水箱内设有潜水泵,潜水泵上安装有输水软管,输水软管远离潜水泵一端固定在管支架上,且朝向竖直向下;所述蜗轮上固定安装有绕线转轮,本体右侧外壁自上而下依次设有第一定滑轮和第二定滑轮,绕线转轮上绕设有钢丝绳,钢丝绳向右贯穿本体右壁,钢丝绳依次绕设在第一定滑轮和第二定滑轮上并向左贯穿本体右侧壁,钢丝绳远离绕线转轮一端固定在下套块上。

[0007] 作为本发明的一种改进方案:所述旋转轴位于承载框内部。

[0008] 作为本发明的一种改进方案:所述纵向刷板的数量为两个。

[0009] 作为本发明的一种改进方案:所述蜗轮与绕线转轮同轴线固定连接。

[0010] 作为本发明的一种改进方案:所述上滑杆上套设有第一限位弹簧,第一限位弹簧左端固定在上套块上,第一限位弹簧右端固定在第一固定架上。

[0011] 作为本发明的一种改进方案:所述蜗轮位于蜗杆右侧。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 本发明通过压板实现对敞口式饲料存储罐的夹紧固定,纵向刷板相对饲料存储罐转动,实现内壁的洗刷效果,在钢丝绳的带动下实现承载框带动饲料存储罐左右往复运动,在丝杠套筒的带动下实现上下往复运动,使得饲料存储罐内壁得到纵向刷板和横向刷板的充分洗刷,清洗过程中纵向刷板和横向刷板能紧贴饲料存储罐的内壁,清洗效果更好,清洗效率更高。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为图1中A部的放大示意图。

[0016] 图3为图1中B部的放大示意图。

[0017] 图中:1-本体、2-第一电机、3-蜗轮、4-绕线转轮、5-钢丝绳、6-上滑杆、7-上套块、8-第一限位弹簧、9-第一固定架、10-第一定滑轮、11-第二定滑轮、12-承载框、13-管支架、14-输水软管、15-潜水泵、16-水箱、17-第二电机、18-第三电机、19-缓震弹簧、20-下滑杆、21-下套块、22-第二限位弹簧、23-丝杠套筒、24-导向滚轮、25-丝杠、26-轴支架、27-转动轴、28-蜗杆、29-旋转轴、30-横向复位弹簧、31-滑块、32-延伸套筒、33-纵向刷板、34-滑动压杆、35-纵向复位弹簧、36-转轮、37-螺纹套筒、38-压板、39-横向刷板、40-螺纹杆。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明:

[0019] 请参阅图1-3,一种敞口式饲料存储罐内壁清洗装置,包括本体1,其特征在于,所述本体1左侧内壁上固定安装有轴支架26,轴支架26上竖直转动式设有转动轴27,转动轴27上端竖直焊接固定安装有蜗杆28,本体1左侧内壁上固定安装有第一电机2,第一电机2的电机轴通过联轴器与蜗杆28连接;轴支架26上转动式设有蜗轮3,蜗轮3与蜗杆28配合连接;所

述本体1内水平设有下滑杆20,下滑杆20两端均转动式设有导向滚轮24,导向滚轮24与本体1内侧壁抵接;所述转动轴27底端竖直焊接固定有丝杠25,下滑杆20上设有丝杠套筒23,丝杠25与丝杠套筒23螺纹配合连接;所述下滑杆20右下方设有缓震弹簧19,缓震弹簧19上下两端分别固定在下滑杆20和本体1上,下滑杆20上滑动式设有下套块21,下滑杆20上套设有第二限位弹簧22,第二限位弹簧22左端固定在丝杠套筒23上,第二限位弹簧22右端固定在下套块21上;所述下套块21上固定安装有第三电机18,第三电机18的电机轴上固定安装有承载框12,承载框12两侧对称设有螺纹套筒37,螺纹套筒37内通过螺纹配合连接有螺纹杆40,螺纹杆40处于承载框12内部一端固定安装有压板38,螺纹杆40远离压板38固定安装有转轮36;所述本体1右侧壁上固定安装有第一固定架9;所述轴支架26与第一固定架9之间水平固定安装有上滑杆6,上滑杆6上滑动式套设有上套块7,上套块7下端固定安装有第二电机17,第二电机17右侧壁上设有管支架13,第二电机17的电机轴通过联轴器竖直固定安装有旋转轴29,旋转轴29侧壁上水平设有若干个延伸套筒32,延伸套筒32内滑动式设有滑块31,延伸套筒32内设有横向复位弹簧30,横向复位弹簧30一端固定在延伸套筒32上,横向复位弹簧30另一端固定在滑块31靠近旋转轴29一端,所述滑块31远离旋转轴29一端竖直固定安装有纵向刷板33;所述旋转轴29内竖直滑动式设有滑动压杆34,旋转轴29内设有纵向复位弹簧35,纵向复位弹簧35上端固定在旋转轴29内,纵向复位弹簧35固定在滑动压杆34上端,滑动压杆34下端水平固定安装有横向刷板39;所述第一固定架9下端固定安装有水箱16,水箱16内填装有清洗液,水箱16内设有潜水泵15,潜水泵15上安装有输水软管14,输水软管14远离潜水泵15一端固定在管支架13上,且朝向竖直向下;所述蜗轮3上固定安装有绕线转轮4,本体1右侧外壁自上而下依次设有第一定滑轮10和第二定滑轮11,绕线转轮4上绕设有钢丝绳5,钢丝绳5向右贯穿本体1右壁,钢丝绳5依次绕设在第一定滑轮10和第二定滑轮11上并向左贯穿本体1右侧壁,钢丝绳5远离绕线转轮4一端固定在下套块21上。

[0020] 本发明的工作原理和使用方法是:

[0021] 使用时,将敞口式饲料存储罐放置在承载框12上,转动转轮36带动螺纹杆40旋转向承载框12内部延伸,压板38将饲料存储罐压紧固定,潜水泵15将水箱16内的清洗液通过输水软管14输送到水箱16内,第二电机17带动旋转轴29转动,在离心力的作用下,横向复位弹簧30形变伸长,滑块31带动纵向刷板33向远离旋转轴29的方向延伸,横向刷板39在旋转轴29的带动下进行旋转;调节第三电机18使其带动承载框12的转向与第二电机17带动旋转轴29的转向相反,纵向刷板33和第二电机17相对于饲料存储罐的相对位移程度更大,增强了清洗效果;第一电机2转动带动蜗杆28转动,蜗杆28带动蜗轮3转动,蜗轮3通过绕线转轮4对钢丝绳5进行绕线,此时下套块21沿着下滑杆20向右滑动,第二限位弹簧22形变伸长,承载框12向右移动,上套块7沿着上滑杆6向右滑动,第一限位弹簧8受力形变压缩,纵向刷板33贴紧饲料存储罐左侧内壁,增加了清洗效果;与此同时,蜗杆28的转动通过转动轴27带动丝杠25转动,实现丝杠套筒23带动下滑杆20向上移动,横向刷板39紧贴饲料存储罐的内侧底面,使得饲料存储罐内底面的清洗效果更好。调节第一电机2反转,绕线转轮4对钢丝绳5进行放线,在第二限位弹簧22回复弹力的作用下,下套块21向左移动,纵向刷板33贴紧饲料存储罐内部右侧壁,使得饲料存储罐的内侧壁得到充分地清洗;控制第一电机2的正转与反转,实现承载框12带动饲料存储罐左右往复运动,在丝杠套筒23的带动下实现上下往复运动,使得饲料存储罐内壁得到纵向刷板33和横向刷板39的充分洗刷,清洗过程中纵向刷板

33和横向刷板39能紧贴饲料存储罐的内壁,清洗效果更好,清洗效率更高。

[0022] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0023] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

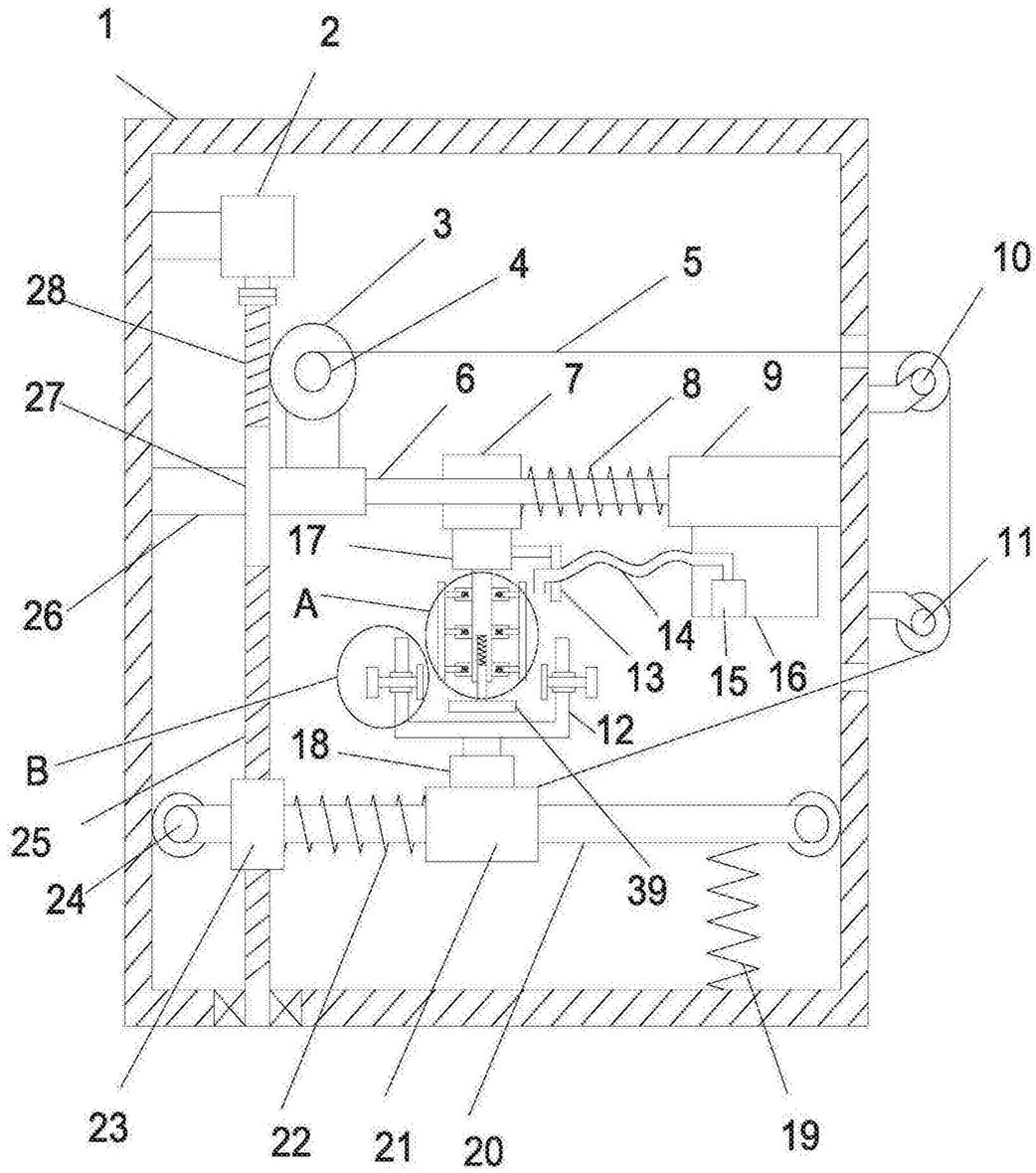


图1

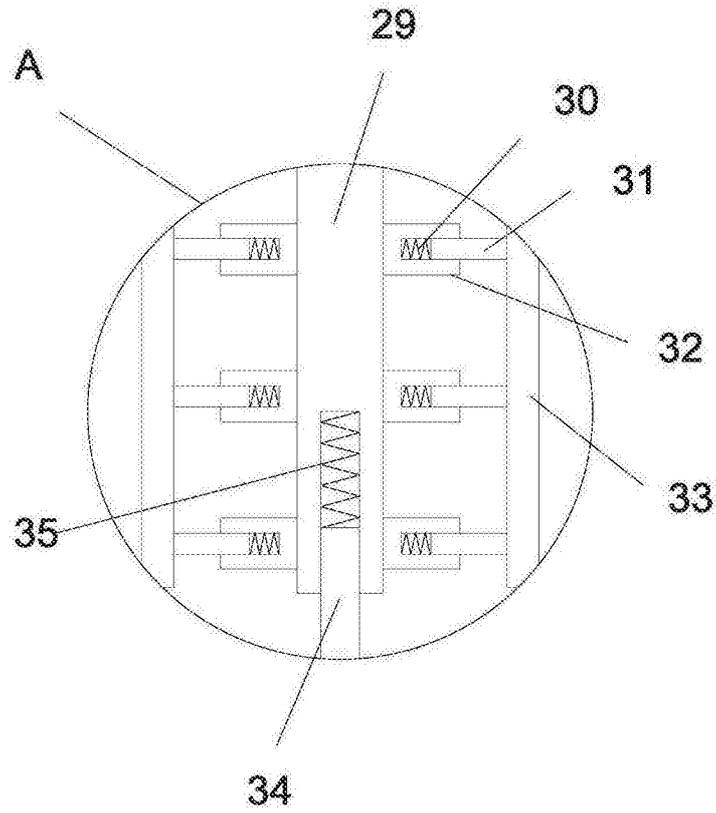


图2

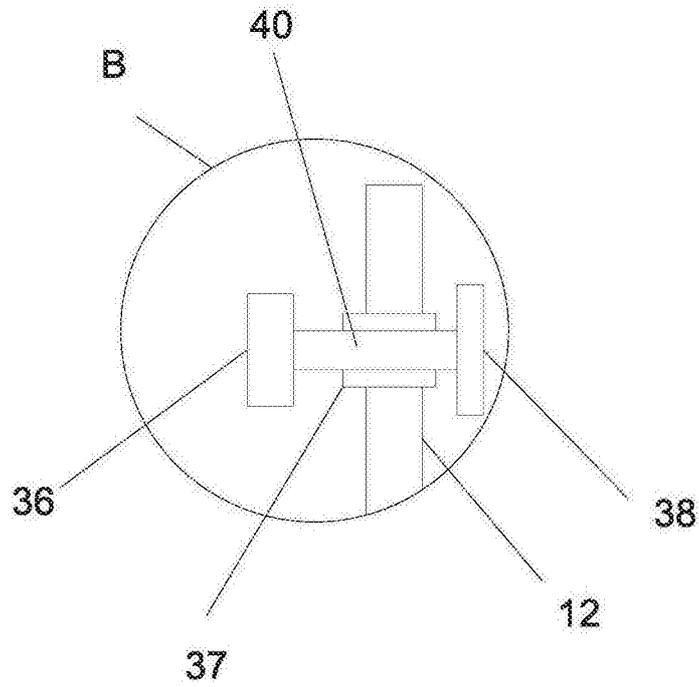


图3