



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108435026 B

(45) 授权公告日 2021.05.25

(21) 申请号 201810228066.4

B02C 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.03.20

F26B 5/14 (2006.01)

G02F 1/52 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108435026 A

(43) 申请公布日 2018.08.24

(73) 专利权人 海安中丽环保材料有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安市胡集工业园区

(72) 发明人 谢明强

(74) 专利代理机构 南京司南专利代理事务所

(普通合伙) 32431

代理人 于淼

(51) Int. Cl.

B01F 7/16 (2006.01)

B01F 13/10 (2006.01)

B02C 13/02 (2006.01)

B02C 19/22 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105642392 A, 2016.06.08

EP 0042588 A2, 1981.12.30

CN 206435329 U, 2017.08.25

CN 107350041 A, 2017.11.17

CN 107638922 A, 2018.01.30

CN 206526708 U, 2017.09.29

CN 106512837 A, 2017.03.22

CN 206296049 U, 2017.07.04

CN 206410462 U, 2017.08.15

CN 206372904 U, 2017.08.04

CN 107594591 A, 2018.01.19

CN 107417143 A, 2017.12.01

审查员 张晓芳

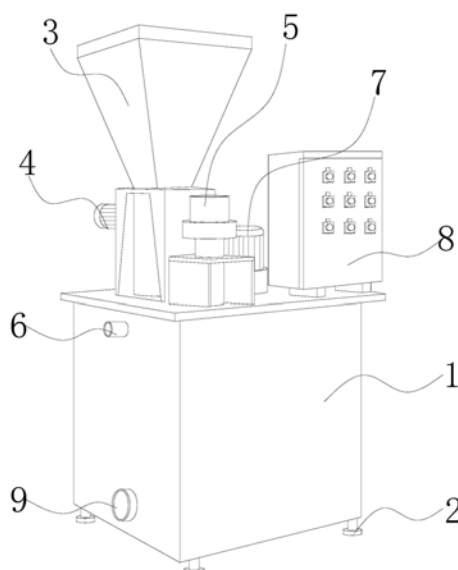
权利要求书3页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备

(57) 摘要

本发明公开了一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备,其结构包括搅拌干燥破碎一体装置、支撑脚柱、进料斗、进料电机、添加剂进管、进水管、驱动电机、电控箱、出料管,搅拌干燥破碎一体装置呈矩形结构,支撑脚柱设于搅拌干燥破碎一体装置下方四端且通过电焊垂直连接,进料斗设于搅拌干燥破碎一体装置上方左侧且通过电焊呈垂直贯通连接。本发明通过的设有搅拌干燥破碎一体装置,实现在一个设备内对絮凝剂进行搅拌、干燥、破碎等加工操作,减少絮凝剂制备工序的间隔时间,有效地提高絮凝剂的制备速率。



1. 一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备,其结构包括搅拌干燥破碎一体装置(1)、支撑脚柱(2)、进料斗(3)、进料电机(4)、添加剂进管(5)、进水管(6)、驱动电机(7)、电控箱(8)、出料管(9),其特征在于:

所述搅拌干燥破碎一体装置(1)呈矩形结构,所述支撑脚柱(2)设于搅拌干燥破碎一体装置(1)下方四端且通过电焊垂直连接,所述进料斗(3)设于搅拌干燥破碎一体装置(1)上方左侧且通过电焊呈垂直贯通连接,所述进料电机(4)设于进料斗(3)后方且通过电焊垂直连接,所述添加剂进管(5)设于进料斗(3)前方且与搅拌干燥破碎一体装置(1)通过电焊呈垂直贯通连接,所述进水管(6)设于搅拌干燥破碎一体装置(1)左侧表面上方且通过电焊垂直贯通连接,所述驱动电机(7)设于搅拌干燥破碎一体装置(1)上方中心,所述电控箱(8)设于搅拌干燥破碎一体装置(1)上方右侧且与电控箱(8)电连接,所述出料管(9)设于搅拌干燥破碎一体装置(1)左侧表面下方且通过电焊垂直贯通连接;

所述搅拌干燥破碎一体装置(1)由搅拌机构(10)、液位感应机构(11)、牵引驱动机构(12)、摆动按压机构(13)、滑动开启机构(14)、双控阀(15)、动力传动机构(16)、挤压干燥机构(17)、螺旋破碎机构(18)、装置外壳(19)组成,所述搅拌机构(10)设于装置外壳(19)内部上方且与进料斗(3)、添加剂进管(5)、进水管(6)贯通连接,所述液位感应机构(11)设于搅拌机构(10)左侧方且与牵引驱动机构(12)通过牵引绳缠绕连接,所述摆动按压机构(13)设于液位感应机构(11)右侧方,所述滑动开启机构(14)设于牵引驱动机构(12)右侧方且通过电焊相连接,所述双控阀(15)设于搅拌机构(10)下方中心且通过电焊贯通连接,所述动力传动机构(16)设于搅拌机构(10)右侧方且通过传动皮带啮合活动连接,所述挤压干燥机构(17)设于搅拌机构(10)右下方且与动力传动机构(16)通过轮齿及螺纹啮合活动连接,所述螺旋破碎机构(18)设于装置外壳(19)内部下方且与动力传动机构(16)通过伞齿轮啮合活动连接;

所述搅拌机构(10)由搅拌驱动辊(100)、搅拌架(101)、搅拌叶片(102)、连接架(103)、加固杆(104)、皮带轮(105)、传动皮带(106)、搅拌仓(107)组成,所述搅拌驱动辊(100)呈竖直状设于搅拌仓(107)内部中间且其上端与驱动电机(7)活动连接,所述搅拌架(101)设于搅拌驱动辊(100)下端且通过电焊垂直连接,所述搅拌叶片(102)均匀等距设于搅拌架(101)下方且通过电焊垂直连接,所述连接架(103)设于搅拌架(101)上方,所述加固杆(104)设有两根且呈倾斜状设于搅拌驱动辊(100)两侧,所述加固杆(104)两端分别与连接架(103)、搅拌驱动辊(100)通过电焊固定连接,所述皮带轮(105)设于搅拌驱动辊(100)中上段,所述搅拌驱动辊(100)贯穿于皮带轮(105)中心且通过电焊固定连接,所述皮带轮(105)通过传动皮带(106)与动力传动机构(16)啮合活动连接;

所述液位感应机构(11)由浮球(110)、连接杆(111)、滑动轮(112)、升降滑轨(113)、拉杆(114)、凸块(115)组成,所述浮球(110)设于搅拌仓(107)内部左下方且通过连接杆(111)与滑动轮(112)的轮轴焊接,所述滑动轮(112)设于升降滑轨(113)内部且滑动连接,所述拉杆(114)上端与滑动轮(112)的轮轴通过电焊相连接,所述拉杆(114)下端与牵引驱动机构(12)通过牵引绳缠绕连接,所述凸块(115)设于拉杆(114)下端右侧方且通过电焊垂直连接,所述凸块(115)与摆动按压机构(13)活动连接;

所述摆动按压机构(13)由摆杆(130)、支杆架(131)、第一弹簧(132)、旋转轮(133)、连接皮带(134)、凸轮(135)组成,所述摆杆(130)通过支杆架(131)与装置外壳(19)内壁焊接,

所述摆杆(130)左端位于凸块(115)右上方,所述第一弹簧(132)设于摆杆(130)右端上方且通过电焊相连接,所述摆杆(130)右端与旋转轮(133)通过铰链活动连接,所述连接皮带(134)设于旋转轮(133)、凸轮(135)之间且啮合活动连接;

所述滑动开启机构(14)由齿条(140)、正齿轮(141)、旋转拉杆(142)、滑动块(143)、滑动轨道(144)、滑动连接杆(145)、升降滑块(146)、滑杆架(147)、第二弹簧(148)、拉绳(149)组成,所述齿条(140)设于正齿轮(141)左侧方且通过轮齿啮合活动连接,所述齿条(140)与第二滑件(125)通过电焊垂直连接,所述旋转拉杆(142)一端通过铰链与正齿轮(141)活动连接,所述旋转拉杆(142)另一端通过铰链与滑动块(143)活动连接,所述滑动块(143)设于滑动轨道(144)内部且滑动连接,所述滑动连接杆(145)一端与旋转拉杆(142)中下端通过铰链活动连接,所述滑动连接杆(145)另一端与升降滑块(146)通过铰链活动连接,所述升降滑块(146)设于滑杆架(147)外表面且滑动连接,所述第二弹簧(148)设于升降滑块(146)上方且通过电焊相连接,所述拉绳(149)一端与升降滑块(146)缠绕连接,所述拉绳(149)另一端与双控阀(15)缠绕连接;

所述双控阀(15)由阀体(150)、进口(151)、出口(152)、控制阀门(153)、按压控制件(154)、旋转控制件(155)组成,所述进口(151)设于阀体(150)上方,所述阀体(150)通过进口(151)与搅拌仓(107)贯通连接,所述出口(152)设于阀体(150)下方,所述阀体(150)通过出口(152)与挤压干燥机构(17)贯通连接,所述控制阀门(153)设于阀体(150)左侧方且通过电焊相连接,所述按压控制件(154)镶嵌于控制阀门(153)左侧中心,所述旋转控制件(155)镶嵌于控制阀门(153)上方,所述旋转控制件(155)与拉绳(149)缠绕连接;

所述挤压干燥机构(17)由逆旋伞齿轮(170)、逆旋杆(171)、逆旋轮(172)、逆旋挤压皮带(173)、正旋伞齿轮(174)、正旋杆(175)、正旋轮(176)、正旋挤压皮带(177)、干燥仓(178)组成,所述逆旋伞齿轮(170)与逆旋螺纹(163)啮合活动连接,所述逆旋伞齿轮(170)通过逆旋杆(171)与逆旋轮(172)的轮轴相连接,所述逆旋轮(172)并排设于逆旋挤压皮带(173)内部且啮合活动连接,所述正旋伞齿轮(174)与正旋螺纹(164)啮合活动连接,所述正旋伞齿轮(174)通过正旋杆(175)与正旋轮(176)的轮轴相连接,所述正旋轮(176)并排设于正旋挤压皮带(177)内部且啮合活动连接,所述逆旋挤压皮带(173)、正旋挤压皮带(177)均呈水平状设于干燥仓(178)内部,所述干燥仓(178)与螺旋破碎机构(18)贯通连接;

所述螺旋破碎机构(18)由第三伞齿轮(180)、旋转杆(181)、破碎杆(182)、破碎输送螺纹(183)、破碎仓(184)组成,所述第三伞齿轮(180)设于第二伞齿轮(165)左下方且通过轮齿啮合活动连接,所述旋转杆(181)一端与第三伞齿轮(180)通过电焊相连接,所述旋转杆(181)另一端嵌入破碎仓(184)内部,所述破碎杆(182)均匀等距设于旋转杆(181)外表面且通过电焊垂直连接,所述破碎输送螺纹(183)均匀等距设于旋转杆(181)外表面且呈一体化成型结构,所述破碎仓(184)与出料管(9)通过电焊贯通连接。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备,其特征在于:所述牵引驱动机构(12)由牵引绳(120)、第一定滑轮(121)、第二定滑轮(122)、第一滑件(123)、L型杆架(124)、第二滑件(125)、拉动连接杆(126)组成,所述牵引绳(120)一端与拉杆(114)缠绕连接,所述牵引绳(120)另一端呈顺时针绕过第一定滑轮(121)、呈逆时针绕过第二定滑轮(122)与第一滑件(123)缠绕连接,所述第一滑件(123)设于L型杆架(124)左上部且采用间隙配合,所述第二滑件(125)设于L型杆架(124)右下部且采用间隙配合,所述第二滑件

(125)与滑动开启机构(14)通过电焊相连接,所述拉动连接杆(126)两端通过铰链分别与第一滑件(123)、第二滑件(125)活动连接。

3.根据权利要求1所述的一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备,其特征在于:所述动力传动机构(16)由螺纹皮带轮(160)、第一伞齿轮(161)、传动杆(162)、逆旋螺纹(163)、正旋螺纹(164)、第二伞齿轮(165)组成,所述螺纹皮带轮(160)设于皮带轮(105)右侧方且通过传动皮带(106)啮合活动连接,所述第一伞齿轮(161)设于传动杆(162)上端且通过电焊相连接,所述传动杆(162)通过第一伞齿轮(161)与螺纹皮带轮(160)啮合活动连接,所述逆旋螺纹(163)、正旋螺纹(164)设于传动杆(162)中下段外表面且呈一体化成型结构,所述传动杆(162)通过逆旋螺纹(163)、正旋螺纹(164)与挤压干燥机构(17)啮合活动连接,所述第二伞齿轮(165)设于传动杆(162)下端且通过电焊相连接,所述传动杆(162)通过第二伞齿轮(165)与螺旋破碎机构(18)啮合活动连接。

## 一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备

### 技术领域

[0001] 本发明是一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备,属于污水处理领域。

### 背景技术

[0002] 絮凝剂按照其化学成分总体可分为无机絮凝剂和有机絮凝剂两类。其中无机絮凝剂又包括无机凝聚剂和无机高分子絮凝剂;有机絮凝剂又包括合成有机高分子絮凝剂、天然有机高分子絮凝剂和微生物絮凝剂。

[0003] 但是现有技术的隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备功能较为单一,无法同时实现对絮凝剂进行搅拌、干燥、破碎、输送等功能,工作效率较低。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备,以解决现有技术的隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备功能较为单一,无法同时实现对絮凝剂进行搅拌、干燥、破碎、输送等功能,工作效率较低的缺陷。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备,其结构包括搅拌干燥破碎一体装置、支撑脚柱、进料斗、进料电机、添加剂进管、进水管、驱动电机、电控箱、出料管,所述搅拌干燥破碎一体装置呈矩形结构,所述支撑脚柱设于搅拌干燥破碎一体装置下方四端且通过电焊垂直连接,所述进料斗设于搅拌干燥破碎一体装置上方左侧且通过电焊呈垂直贯通连接,所述进料电机设于进料斗后方且通过电焊垂直连接,所述添加剂进管设于进料斗前方且与搅拌干燥破碎一体装置通过电焊呈垂直贯通连接,所述进水管设于搅拌干燥破碎一体装置左侧表面上方且通过电焊垂直贯通连接,所述驱动电机设于搅拌干燥破碎一体装置上方中心,所述电控箱设于搅拌干燥破碎一体装置上方右侧且与电控箱电连接,所述出料管设于搅拌干燥破碎一体装置左侧表面下方且通过电焊垂直贯通连接,所述搅拌干燥破碎一体装置由搅拌机构、液位感应机构、牵引驱动机构、摆动按压机构、滑动开启机构、双控阀、动力传动机构、挤压干燥机构、螺旋破碎机构、装置外壳组成,所述搅拌机构设于装置外壳内部上方且与进料斗、添加剂进管、进水管贯通连接,所述液位感应机构设于搅拌机构左侧方且与牵引驱动机构通过牵引绳缠绕连接,所述摆动按压机构设于液位感应机构右侧方,所述滑动开启机构设于牵引驱动机构右侧方且通过电焊相连接,所述双控阀设于搅拌机构下方中心且通过电焊贯通连接,所述动力传动机构设于搅拌机构右侧方且通过传动皮带啮合活动连接,所述挤压干燥机构设于搅拌机构右下方且与动力传动机构通过轮齿及螺纹啮合活动连接,所述螺旋破碎机构设于装置外壳内部下方且与动力传动机构通过伞齿轮啮合活动连接。

[0006] 进一步地,所述搅拌机构由搅拌驱动辊、搅拌架、搅拌叶片、连接架、加固杆、皮带轮、传动皮带、搅拌仓组成,所述搅拌驱动辊呈竖直状设于搅拌仓内部中间且其上端与驱动电机活动连接,所述搅拌架设于搅拌驱动辊下端且通过电焊垂直连接,所述搅拌叶片均匀等距设于搅拌架下方且通过电焊垂直连接,所述连接架设于搅拌架上方,所述加固杆设有

两根且呈倾斜状设于搅拌驱动辊两侧,所述加固杆两端分别与连接架、搅拌驱动辊通过电焊固定连接,所述皮带轮设于搅拌驱动辊中上段,所述搅拌驱动辊贯穿于皮带轮中心且通过电焊固定连接,所述皮带轮通过传动皮带与动力传动机构啮合活动连接。

[0007] 进一步地,所述液位感应机构由浮球、连接杆、滑动轮、升降滑轨、拉杆、凸块组成,所述浮球设于搅拌仓内部左下方且通过连接杆与滑动轮的轮轴焊接,所述滑动轮设于升降滑轨内部且滑动连接,所述拉杆上端与滑动轮的轮轴通过电焊相连接,所述拉杆下端与牵引驱动机构通过牵引绳缠绕连接,所述凸块设于拉杆下端右侧方且通过电焊垂直连接,所述凸块与摆动按压机构活动连接。

[0008] 进一步地,所述牵引驱动机构由牵引绳、第一定滑轮、第二定滑轮、第一滑件、L型杆架、第二滑件、拉动连接杆组成,所述牵引绳一端与拉杆缠绕连接,所述牵引绳另一端呈顺时针绕过第一定滑轮、呈逆时针绕过第二定滑轮与第一滑件缠绕连接,所述第一滑件设于L型杆架左上部且采用间隙配合,所述第二滑件设于L型杆架右下部且采用间隙配合,所述第二滑件与滑动开启机构通过电焊相连接,所述拉动连接杆两端通过铰链分别与第一滑件、第二滑件活动连接。

[0009] 进一步地,所述摆动按压机构由摆杆、支杆架、第一弹簧、旋转轮、连接皮带、凸轮组成,所述摆杆通过支杆架与装置外壳内壁焊接,所述摆杆左端位于凸块右上方,所述第一弹簧设于摆杆右端上方且通过电焊相连接,所述摆杆右端与旋转轮通过铰链活动连接,所述连接皮带设于旋转轮、凸轮之间且啮合活动连接。

[0010] 进一步地,所述滑动开启机构由齿条、正齿轮、旋转拉杆、滑动块、滑动轨道、滑动连接杆、升降滑块、滑杆架、第二弹簧、拉绳组成,所述齿条设于正齿轮左侧方且通过轮齿啮合活动连接,所述齿条与第二滑件通过电焊垂直连接,所述旋转拉杆一端通过铰链与正齿轮活动连接,所述旋转拉杆另一端通过铰链与滑动块活动连接,所述滑动块设于滑动轨道内部且滑动连接,所述滑动连接杆一端与旋转拉杆中下端通过铰链活动连接,所述滑动连接杆另一端与升降滑块通过铰链活动连接,所述升降滑块设于滑杆架外表面且滑动连接,所述第二弹簧设于升降滑块上方且通过电焊相连接,所述拉绳一端与升降滑块缠绕连接,所述拉绳另一端与双控阀缠绕连接。

[0011] 进一步地,所述双控阀由阀体、进口、出口、控制阀门、按压控制件、旋转控制件组成,所述进口设于阀体上方,所述阀体通过进口与搅拌仓贯通连接,所述出口设于阀体下方,所述阀体通过出口与挤压干燥机构贯通连接,所述控制阀门设于阀体左侧方且通过电焊相连接,所述按压控制件镶嵌于控制阀门左侧中心,所述旋转控制件镶嵌于控制阀门上方,所述旋转控制件与拉绳缠绕连接。

[0012] 进一步地,所述动力传动机构由螺纹皮带轮、第一伞齿轮、传动杆、逆旋螺纹、正旋螺纹、第二伞齿轮组成,所述螺纹皮带轮设于皮带轮右侧方且通过传动皮带啮合活动连接,所述第一伞齿轮设于传动杆上端且通过电焊相连接,所述传动杆通过第一伞齿轮与螺纹皮带轮啮合活动连接,所述逆旋螺纹、正旋螺纹设于传动杆中下段外表面且呈一体化成型结构,所述传动杆通过逆旋螺纹、正旋螺纹与挤压干燥机构啮合活动连接,所述第二伞齿轮设于传动杆下端且通过电焊相连接,所述传动杆通过第二伞齿轮与螺旋破碎机构啮合活动连接。

[0013] 进一步地,所述挤压干燥机构由逆旋伞齿轮、逆旋杆、逆旋轮、逆旋挤压皮带、正旋

伞齿轮、正旋杆、正旋轮、正旋挤压皮带、干燥仓组成,所述逆旋伞齿轮与逆旋螺纹啮合活动连接,所述逆旋伞齿轮通过逆旋杆与逆旋轮的轮轴相连接,所述逆旋轮并排设于逆旋挤压皮带内部且啮合活动连接,所述正旋伞齿轮与正旋螺纹啮合活动连接,所述正旋伞齿轮通过正旋杆与正旋轮的轮轴相连接,所述正旋轮并排设于正旋挤压皮带内部且啮合活动连接,所述逆旋挤压皮带、正旋挤压皮带均呈水平状设于干燥仓内部,所述干燥仓与螺旋破碎机构贯通连接。

[0014] 进一步地,所述螺旋破碎机构由第三伞齿轮、旋转杆、破碎杆、破碎输送螺纹、破碎仓组成,所述第三伞齿轮设于第二伞齿轮左下方且通过轮齿啮合活动连接,所述旋转杆一端与第三伞齿轮通过电焊相连接,所述旋转杆另一端嵌入破碎仓内部,所述破碎杆均匀等距设于旋转杆外表面且通过电焊垂直连接,所述破碎输送螺纹均匀等距设于旋转杆外表面且呈一体化成型结构,所述破碎仓与出料管通过电焊贯通连接。

#### [0015] 有益效果

[0016] 本发明的一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备,为设备连接电源,通过电控箱设置好工作参数,将原料从进料斗、水从进水管、添加剂从添加剂进管加入搅拌仓内部,此时接电的驱动电机通过搅拌驱动辊带动搅拌架及搅拌叶片旋转将水、原料添加剂搅拌均匀反应,随着物料的加入,液面逐渐上升并带动浮球上浮,浮球通过连接杆带动滑动轮沿着升降滑轨上滑,同时带动拉杆上移,设于拉杆右下部的凸块会顶到摆杆左端并使其左端上摆,通过杠杆原理,摆杆的右端则会下摆带动旋转轮呈逆时针旋转,旋转轮右通过连接皮带带动凸轮旋转,此时凸起位置位于下方的凸轮旋转至凸起位置位于右方,按压到按压控制件,按压控制件开启;同时上移的拉杆的下端会拉扯牵引绳一端,而牵引绳的另一端呈顺时针绕过第一定滑轮、呈逆时针绕过第二定滑轮拉扯第一滑件沿着L型杆架左滑,而第一滑件又通过拉动连接杆带动第二滑件沿着L型杆架上滑,同时带动与其焊接的齿条上移,齿条通过轮齿带动正齿轮呈顺时针旋转,将原本位于正齿轮右部的旋转拉杆的一端旋转至左部,而旋转拉杆的另一端拉动滑动块沿着滑动轨道左滑,同时左移的旋转拉杆通过滑动连接杆拉动升降滑块沿着滑杆架下滑,而升降滑块通过拉绳拉动旋转控制件下旋,旋转控制件开启;当按压控制件、旋转控制件均呈开启状时,已反应完成物料经阀体流入干燥仓内部至逆旋挤压皮带与正旋挤压皮带之间,呈逆向旋转的逆旋挤压皮带与呈正向旋转的正旋挤压皮带对其进行挤压取水干燥,已干燥的物料再掉入破碎仓,旋转的破碎杆、破碎输送螺纹对其进行破碎,同时破碎输送螺纹将位于右侧的物料从输送至左侧,并从出料管输出。

[0017] 本发明的一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备,通过的设有搅拌干燥破碎一体装置,实现在一个设备内对絮凝剂进行搅拌、干燥、破碎等加工操作,减少絮凝剂制备工序的间隔时间,有效地提高絮凝剂的制备速率。

#### 附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0019] 图1为本发明一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备的结构示意图。

[0020] 图2为本发明一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备的结构平面图。

[0021] 图3为本发明搅拌干燥破碎一体装置的结构平面图。

[0022] 图4为本发明搅拌干燥破碎一体装置的详细结构示意图。

[0023] 图5为本发明双控阀的结构示意图。

[0024] 图6为本发明搅拌干燥破碎一体装置的工作状态图。

[0025] 图中：搅拌干燥破碎一体装置-1、支撑脚柱-2、进料斗-3、进料电机-4、添加剂进管-5、进水管-6、驱动电机-7、电控箱-8、出料管-9、搅拌机构-10、液位感应机构-11、牵引驱动机构-12、摆动按压机构-13、滑动开启机构-14、双控阀-15、动力传动机构-16、挤压干燥机构-17、螺旋破碎机构-18、装置外壳-19、搅拌驱动辊-100、搅拌架-101、搅拌叶片-102、连接架-103、加固杆-104、皮带轮-105、传动皮带-106、搅拌仓-107、浮球-110、连接杆-111、滑动轮-112、升降滑轨-113、拉杆-114、凸块-115、牵引绳-120、第一定滑轮-121、第二定滑轮-122、第一滑件-123、L型杆架-124、第二滑件-125、拉动连接杆-126、摆杆-130、支杆架-131、第一弹簧-132、旋转轮-133、连接皮带-134、凸轮-135、齿条-140、正齿轮-141、旋转拉杆-142、滑动块-143、滑动轨道-144、滑动连接杆-145、升降滑块-146、滑杆架-147、第二弹簧-148、拉绳-149、阀体-150、进口-151、出口-152、控制阀门-153、按压控制件-154、旋转控制件-155、螺纹皮带轮-160、第一伞齿轮-161、传动杆-162、逆旋螺纹-163、正旋螺纹-164、第二伞齿轮-165、逆旋伞齿轮-170、逆旋杆-171、逆旋轮-172、逆旋挤压皮带-173、正旋伞齿轮-174、正旋杆-175、正旋轮-176、正旋挤压皮带-177、干燥仓-178、第三伞齿轮-180、旋转杆-181、破碎杆-182、破碎输送螺纹-183、破碎仓-184。

## 具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0027] 请参阅图1-图6，本发明提供一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备的技术方案：其结构包括搅拌干燥破碎一体装置1、支撑脚柱2、进料斗3、进料电机4、添加剂进管5、进水管6、驱动电机7、电控箱8、出料管9，所述搅拌干燥破碎一体装置1呈矩形结构，所述支撑脚柱2设于搅拌干燥破碎一体装置1下方四端且通过电焊垂直连接，所述进料斗3设于搅拌干燥破碎一体装置1上方左侧且通过电焊呈垂直贯通连接，所述进料电机4设于进料斗3后方且通过电焊垂直连接，所述添加剂进管5设于进料斗3前方且与搅拌干燥破碎一体装置1通过电焊呈垂直贯通连接，所述进水管6设于搅拌干燥破碎一体装置1左侧表面上方且通过电焊垂直贯通连接，所述驱动电机7设于搅拌干燥破碎一体装置1上方中心，所述电控箱8设于搅拌干燥破碎一体装置1上方右侧且与电控箱8电连接，所述出料管9设于搅拌干燥破碎一体装置1左侧表面下方且通过电焊垂直贯通连接，所述搅拌干燥破碎一体装置1由搅拌机构10、液位感应机构11、牵引驱动机构12、摆动按压机构13、滑动开启机构14、双控阀15、动力传动机构16、挤压干燥机构17、螺旋破碎机构18、装置外壳19组成，所述搅拌机构10设于装置外壳19内部上方且与进料斗3、添加剂进管5、进水管6贯通连接，所述液位感应机构11设于搅拌机构10左侧方且与牵引驱动机构12通过牵引绳缠绕连接，所述摆动按压机构13设于液位感应机构11右侧方，所述滑动开启机构14设于牵引驱动机构12右侧方且通过电焊相连接，所述双控阀15设于搅拌机构10下方中心且通过电焊贯通连接，所述动力传动机构16设于搅拌机构10右侧方且通过传动皮带啮合活动连接，所述挤压干燥机构17设于搅拌机构10右下方且与动力传动机构16通过轮齿及螺纹啮合活动连接，所述螺旋破碎机构18设于装



置外壳19内部下方且与与动力传动机构16通过伞齿轮啮合活动连接,所述搅拌机构10由搅拌驱动辊100、搅拌架101、搅拌叶片102、连接架103、加固杆104、皮带轮105、传动皮带106、搅拌仓107组成,所述搅拌驱动辊100呈竖直状设于搅拌仓107内部中间且其上端与驱动电机7活动连接,所述搅拌架101设于搅拌驱动辊100下端且通过电焊垂直连接,所述搅拌叶片102均匀等距设于搅拌架101下方且通过电焊垂直连接,所述连接架103设于搅拌架101上方,所述加固杆104设有两根且呈倾斜状设于搅拌驱动辊100两侧,所述加固杆104两端分别与连接架103、搅拌驱动辊100通过电焊固定连接,所述皮带轮105设于搅拌驱动辊100中上段,所述搅拌驱动辊100贯穿于皮带轮105中心且通过电焊固定连接,所述皮带轮105通过传动皮带106与动力传动机构16啮合活动连接,所述液位感应机构11由浮球110、连接杆111、滑动轮112、升降滑轨113、拉杆114、凸块115组成,所述浮球110设于搅拌仓107内部左下方且通过连接杆111与滑动轮112的轮轴焊接,所述滑动轮112设于升降滑轨113内部且滑动连接,所述拉杆114上端与滑动轮112的轮轴通过电焊相连接,所述拉杆114下端与牵引驱动机构12通过牵引绳缠绕连接,所述凸块115设于拉杆114下端右侧方且通过电焊垂直连接,所述凸块115与摆动按压机构13活动连接,所述牵引驱动机构12由牵引绳120、第一定滑轮121、第二定滑轮122、第一滑件123、L型杆架124、第二滑件125、拉动连接杆126组成,所述牵引绳120一端与拉杆114缠绕连接,所述牵引绳120另一端呈顺时针绕过第一定滑轮121、呈逆时针绕过第二定滑轮122与第一滑件123缠绕连接,所述第一滑件123设于L型杆架124左上部且采用间隙配合,所述第二滑件125设于L型杆架124右下部且采用间隙配合,所述第二滑件125与滑动开启机构14通过电焊相连接,所述拉动连接杆126两端通过铰链分别与第一滑件123、第二滑件125活动连接,所述摆动按压机构13由摆杆130、支杆架131、第一弹簧132、旋转轮133、连接皮带134、凸轮135组成,所述摆杆130通过支杆架131与装置外壳19内壁焊接,所述摆杆130左端位于凸块115右上方,所述第一弹簧132设于摆杆130右端上方且通过电焊相连接,所述摆杆130右端与旋转轮133通过铰链活动连接,所述连接皮带134设于旋转轮133、凸轮135之间且啮合活动连接,所述滑动开启机构14由齿条140、正齿轮141、旋转拉杆142、滑动块143、滑动轨道144、滑动连接杆145、升降滑块146、滑杆架147、第二弹簧148、拉绳149组成,所述齿条140设于正齿轮141左侧方且通过轮齿啮合活动连接,所述齿条140与第二滑件125通过电焊垂直连接,所述旋转拉杆142一端通过铰链与正齿轮141活动连接,所述旋转拉杆142另一端通过铰链与滑动块143活动连接,所述滑动块143设于滑动轨道144内部且滑动连接,所述滑动连接杆145一端与旋转拉杆142中下端通过铰链活动连接,所述滑动连接杆145另一端与升降滑块146通过铰链活动连接,所述升降滑块146设于滑杆架147外表面且滑动连接,所述第二弹簧148设于升降滑块146上方且通过电焊相连接,所述拉绳149一端与升降滑块146缠绕连接,所述拉绳149另一端与双控阀15缠绕连接,所述双控阀15由阀体150、进口151、出口152、控制阀门153、按压控制件154、旋转控制件155组成,所述进口151设于阀体150上方,所述阀体150通过进口151与搅拌仓107贯通连接,所述出口152设于阀体150下方,所述阀体150通过出口152与挤压干燥机构17贯通连接,所述控制阀门153设于阀体150左侧方且通过电焊相连接,所述按压控制件154镶嵌于控制阀门153左侧中心,所述旋转控制件155镶嵌于控制阀门153上方,所述旋转控制件155与拉绳149缠绕连接,所述动力传动机构16由螺纹皮带轮160、第一伞齿轮161、传动杆162、逆旋螺纹163、正旋螺纹164、第二伞齿轮165组成,所述螺纹皮带轮160设于皮带轮105右侧方且通过传动皮带106

啮合活动连接,所述第一伞齿轮161设于传动杆162上端且通过电焊相连接,所述传动杆162通过第一伞齿轮161与螺纹皮带轮160啮合活动连接,所述逆旋螺纹163、正旋螺纹164设于传动杆162中下段外表面且呈一体化成型结构,所述传动杆162通过逆旋螺纹163、正旋螺纹164与挤压干燥机构17啮合活动连接,所述第二伞齿轮165设于传动杆162下端且通过电焊相连接,所述传动杆162通过第二伞齿轮165与螺旋破碎机构18啮合活动连接,所述挤压干燥机构17由逆旋伞齿轮170、逆旋杆171、逆旋轮172、逆旋挤压皮带173、正旋伞齿轮174、正旋杆175、正旋轮176、正旋挤压皮带177、干燥仓178组成,所述逆旋伞齿轮170与逆旋螺纹163啮合活动连接,所述逆旋伞齿轮170通过逆旋杆171与逆旋轮172的轮轴相连接,所述逆旋轮172并排设于逆旋挤压皮带173内部且啮合活动连接,所述正旋伞齿轮174与正旋螺纹164啮合活动连接,所述正旋伞齿轮174通过正旋杆175与正旋轮176的轮轴相连接,所述正旋轮176并排设于正旋挤压皮带177内部且啮合活动连接,所述逆旋挤压皮带173、正旋挤压皮带177均呈水平状设于干燥仓178内部,所述干燥仓178与螺旋破碎机构18贯通连接,所述螺旋破碎机构18由第三伞齿轮180、旋转杆181、破碎杆182、破碎输送螺纹183、破碎仓184组成,所述第三伞齿轮180设于第二伞齿轮165左下方且通过轮齿啮合活动连接,所述旋转杆181一端与第三伞齿轮180通过电焊相连接,所述旋转杆181另一端嵌入破碎仓184内部,所述破碎杆182均匀等距设于旋转杆181外表面且通过电焊垂直连接,所述破碎输送螺纹183均匀等距设于旋转杆181外表面且呈一体化成型结构,所述破碎仓184与出料管9通过电焊贯通连接。

[0028] 本发明的一种隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备,其工作原理为:为设备连接电源,通过电控箱8设置好工作参数,将原料从进料斗3、水从进水管6、添加剂从添加剂进管5加入搅拌仓107内部,此时接电的驱动电机7通过搅拌驱动辊100带动搅拌架101及搅拌叶片102旋转将水、原料添加剂搅拌均匀反应,随着物料的加入,液面逐渐上升并带动浮球110上浮,浮球110通过连接杆111带动滑动轮112沿着升降滑轨113上滑,同时带动拉杆114上移,设于拉杆114右下部的凸块115会顶到摆杆130左端并使其左端上摆,通过杠杆原理,摆杆130的右端则会下摆带动旋转轮13呈逆时针旋转,旋转轮13右通过连接皮带134带动凸轮135旋转,此时凸起位置位于下方的凸轮135旋转至凸起位置位于右方,按压到按压控制件154,按压控制件154开启;同时上移的拉杆114的下端会拉扯牵引绳120一端,而牵引绳120的另一端呈顺时针绕过第一定滑轮121、呈逆时针绕过第二定滑轮122拉扯第一滑件123沿着L型杆架124左滑,而第一滑件123又通过拉动连接杆126带动第二滑件125沿着L型杆架124上滑,同时带动与其焊接的齿条140上移,齿条140通过轮齿带动正齿轮141呈顺时针旋转,将原本位于正齿轮141右部的旋转拉杆142的一端旋转至左部,而旋转拉杆142的另一端拉动滑动块143沿着滑动轨道144左滑,同时左移的旋转拉杆142通过滑动连接杆145拉动升降滑块146沿着滑杆架147下滑,而升降滑块146通过拉绳149拉动旋转控制件155下旋,旋转控制件155开启;当按压控制件154、旋转控制件155均呈开启状时,已反应完成物料经阀体150流入干燥仓178内部至逆旋挤压皮带173与正旋挤压皮带177之间,呈逆向旋转的逆旋挤压皮带173与呈正向旋转的正旋挤压皮带177对其进行挤压取水干燥,已干燥的物料再掉入破碎仓184,旋转的破碎杆182、破碎输送螺纹183对其进行破碎,同时破碎输送螺纹183将位于右侧的物料从输送至左侧,并从出料管9输出。

[0029] 本发明解决的问题是现有技术的隧道施工污水处理用絮凝剂制备设备功能较为

单一,无法同时实现对絮凝剂进行搅拌、干燥、破碎、输送等功能,工作效率较低,本发明通过上述部件的互相组合,通过的设有搅拌干燥破碎一体装置,实现在一个设备内对絮凝剂进行搅拌、干燥、破碎等加工操作,减少絮凝剂制备工序的间隔时间,有效地提高絮凝剂的制备速率。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,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。

[0031] 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。

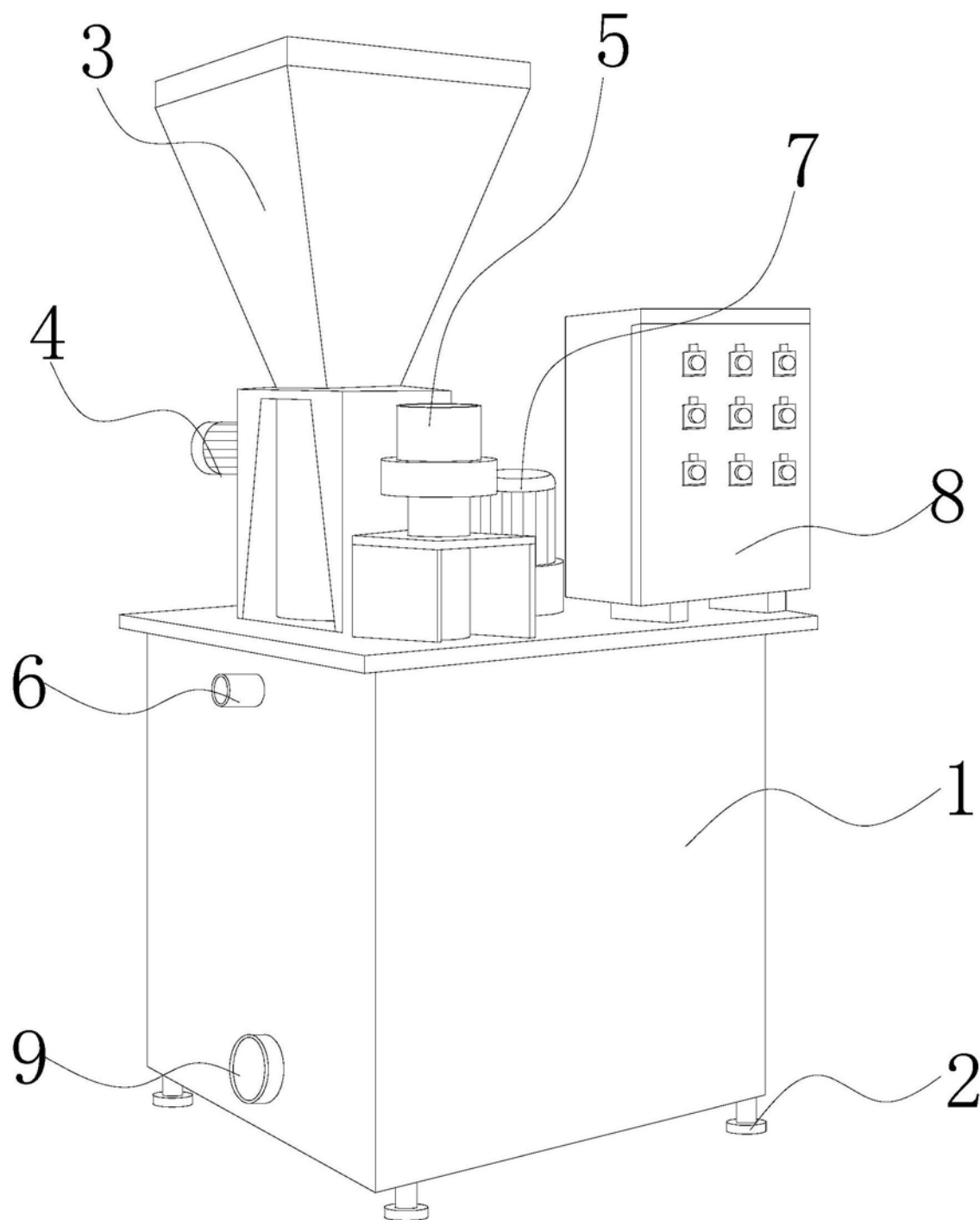


图1

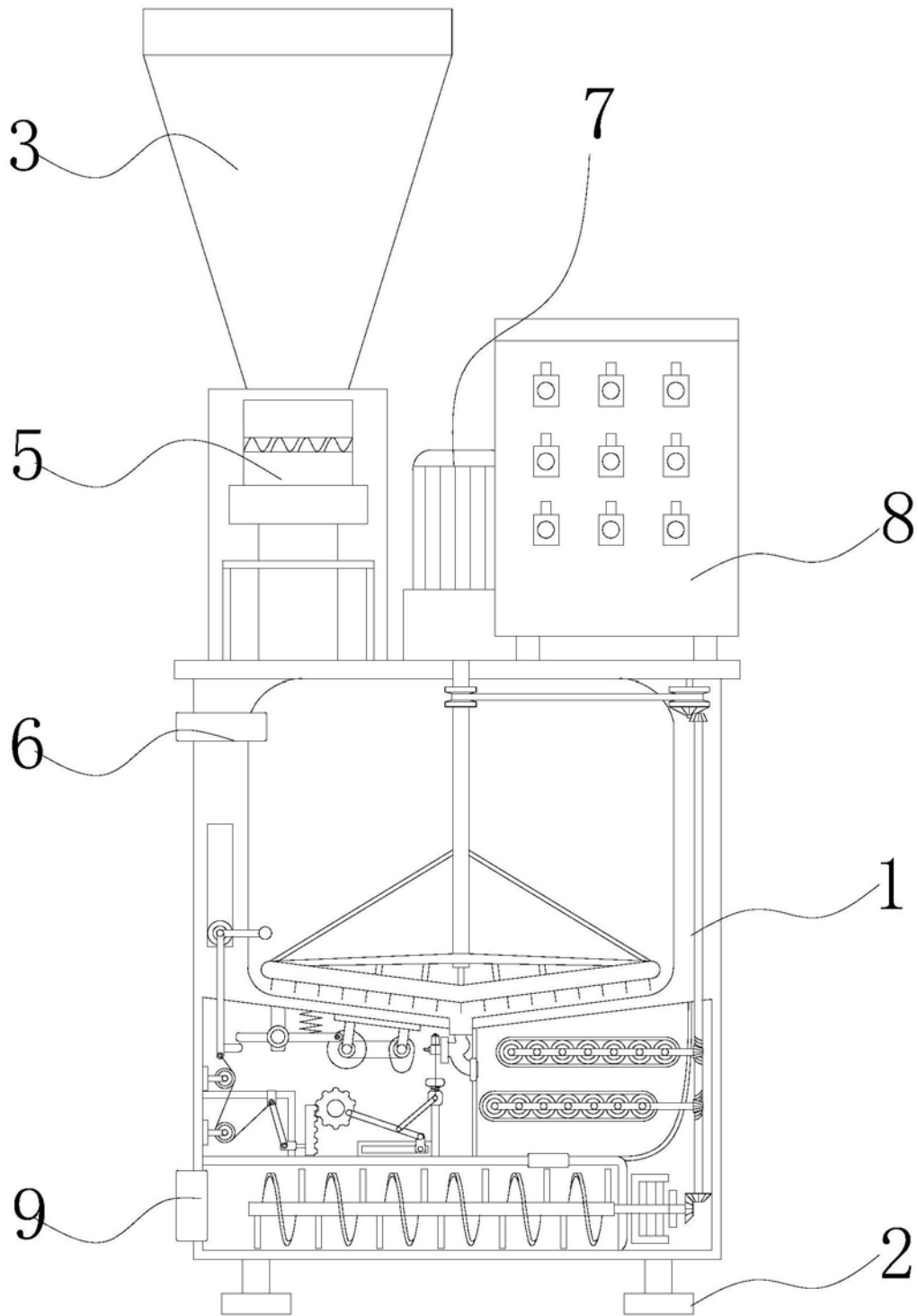


图2

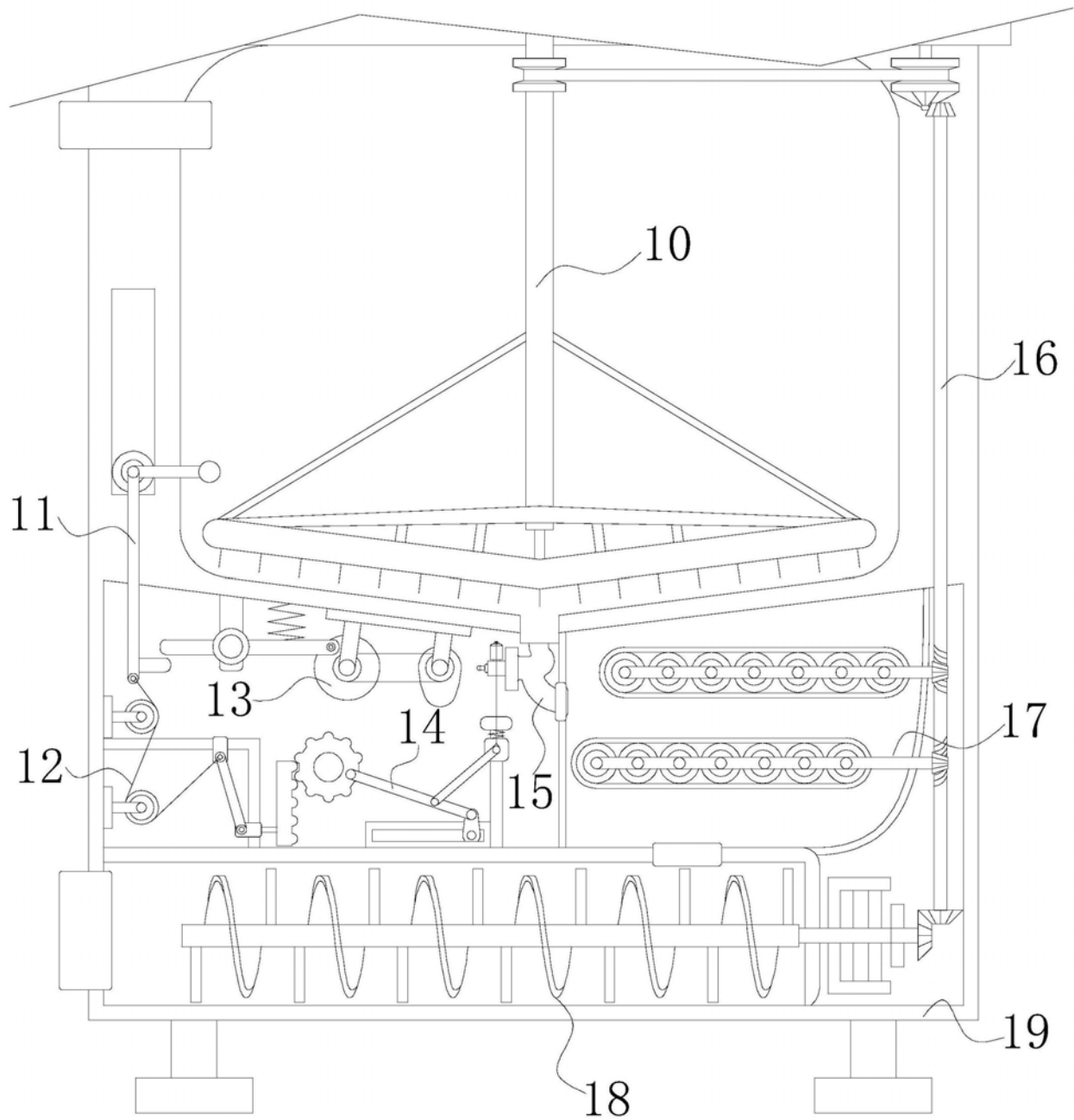


图3

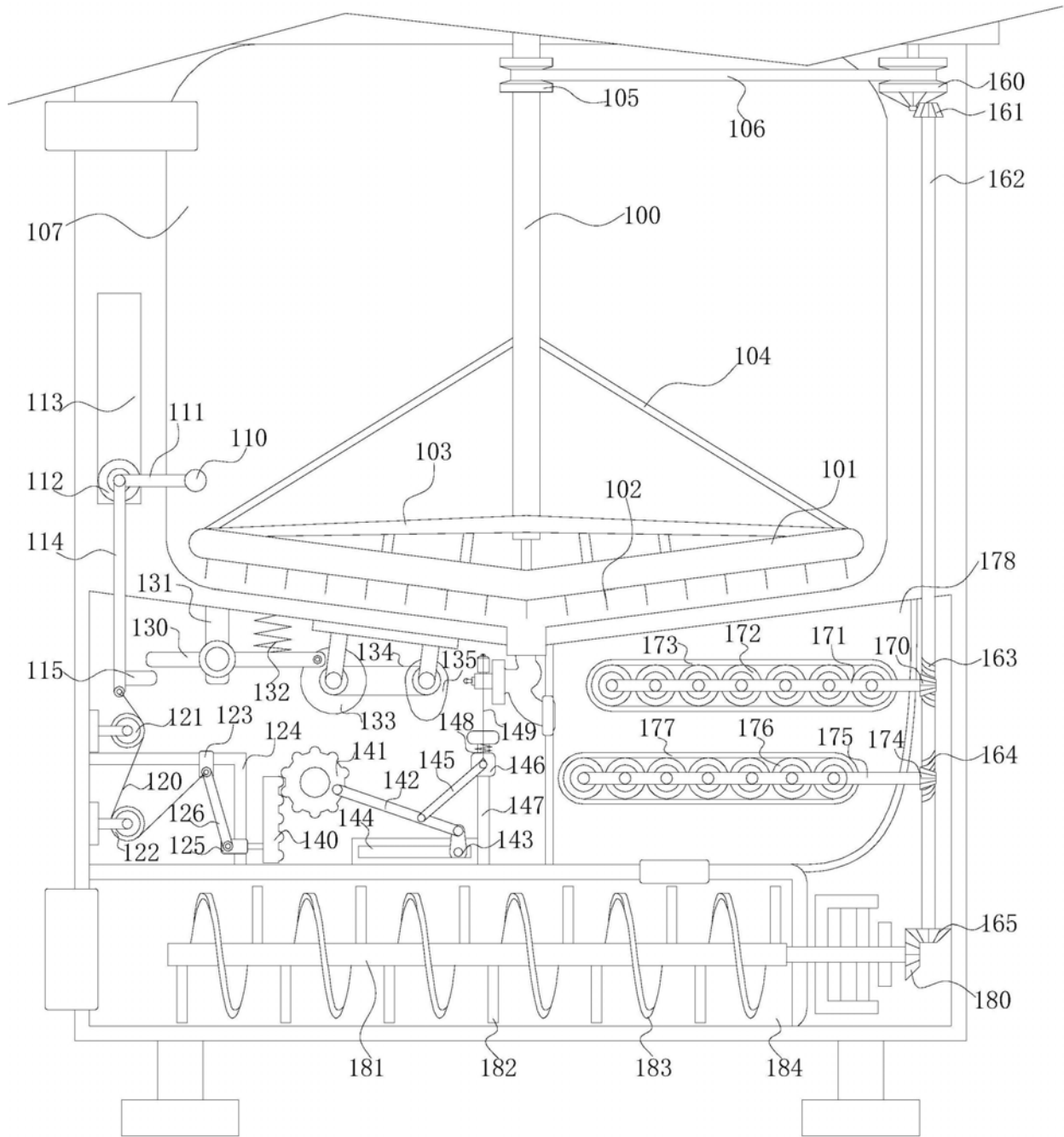


图4

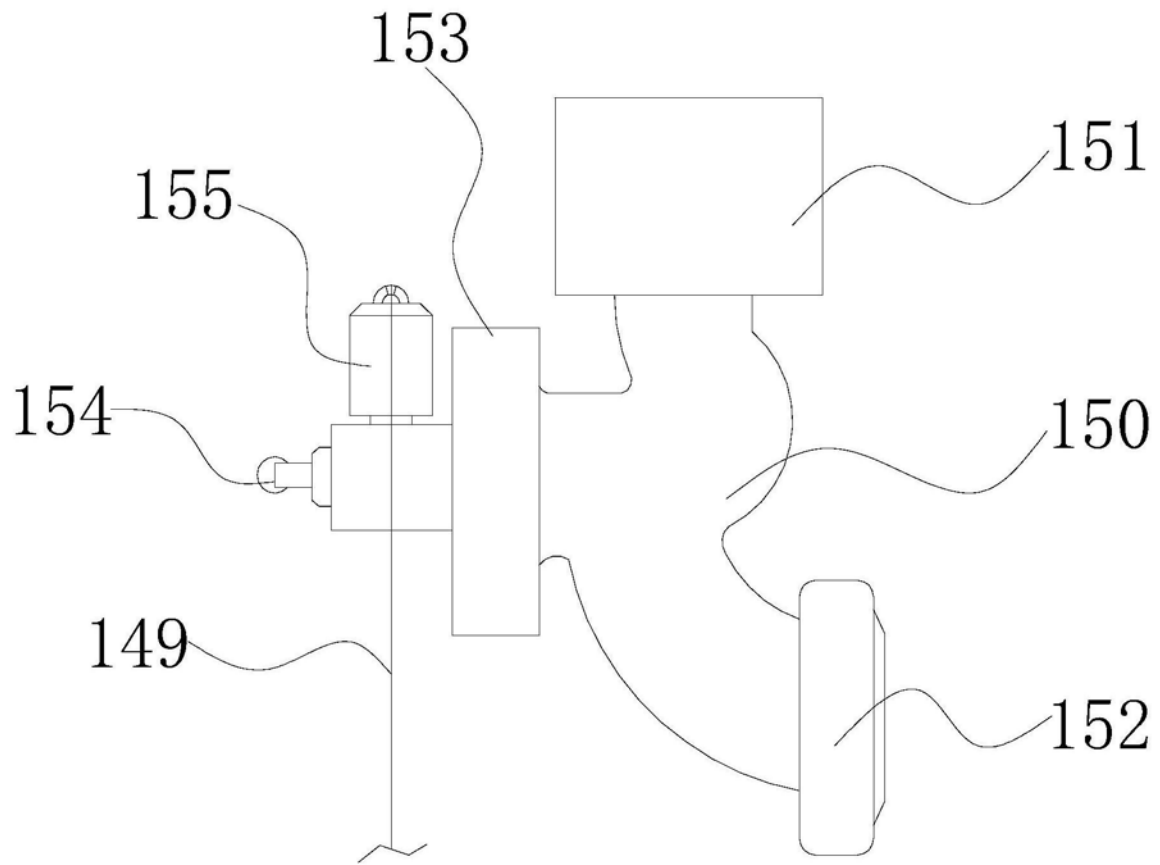


图5



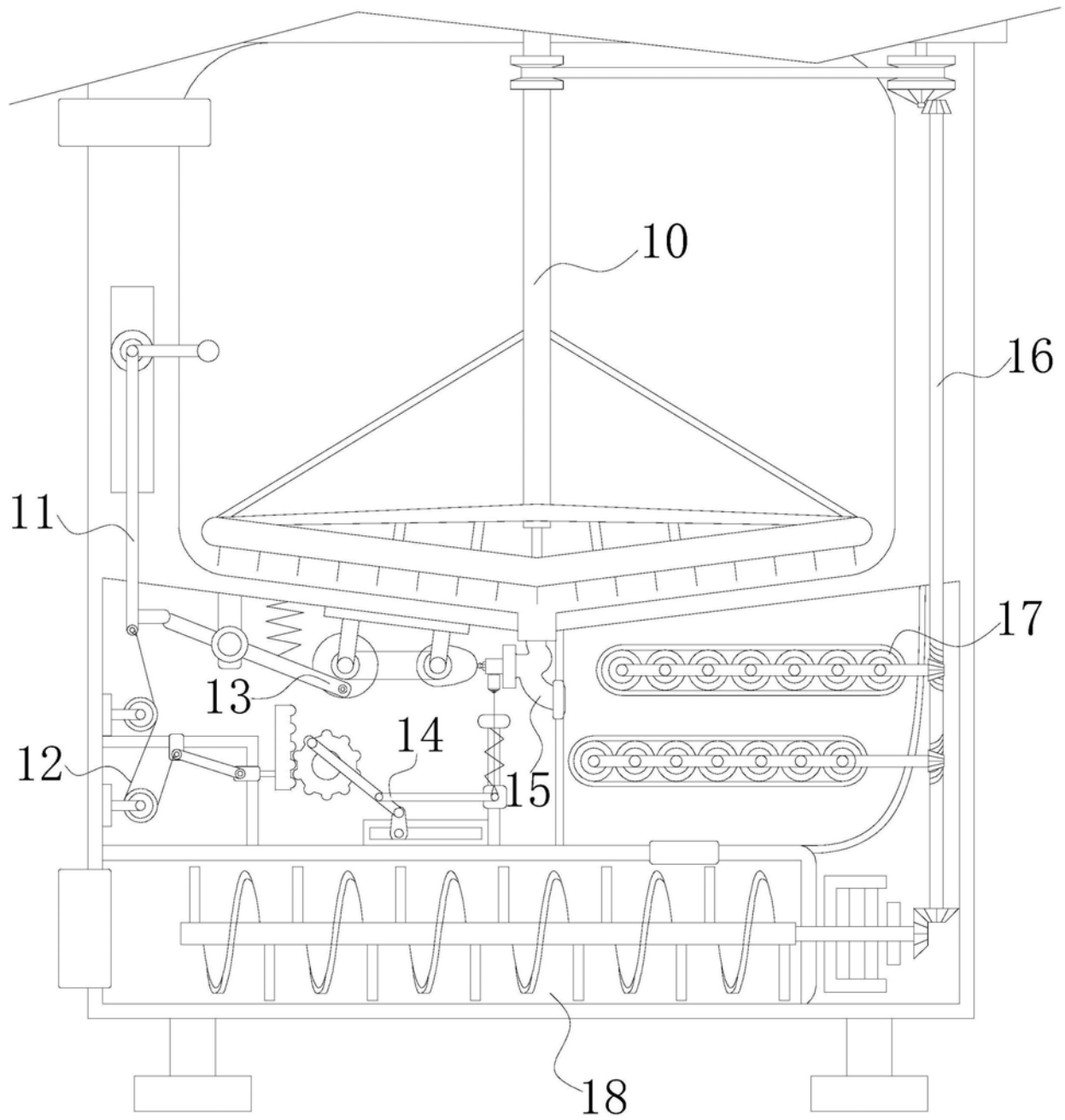


图6