(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113879915 B
(45)授权公告日 2023.08.25

(21)申请号 202111212890.9

(22)申请日 2021.10.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113879915 A

(43)申请公布日 2022.01.04

(73)专利权人 吉林中维科环境科技有限公司
地址 130000 吉林省长春市长江路经济开发区兰家工业园区丙二路5-8号

(72)发明人 毛丁明 毛进雄

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
专利代理师 朱文军

(51)Int.Cl.
B65H 75/38(2006.01)
B65H 23/26(2006.01)

(56)对比文件
CN 212150995 U,2020.12.15
CN 212798868 U,2021.03.26
CN 207671363 U,2018.07.31

审查员 蔡田甜

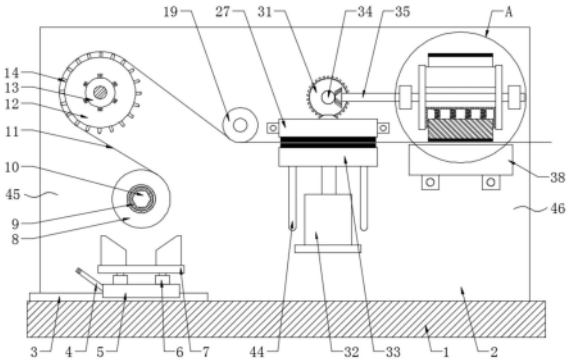
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种复合土工膜生产的收卷放卷装置

(57)摘要

本发明涉及土工膜生产设备技术领域，具体是一种复合土工膜生产的收卷放卷装置，包括安装板和底座板，还包括：收卷机构，所述收卷机构与所述安装板相连接；土工膜本体，所述土工膜本体的一端与所述收卷机构相连接；以及输送机构，所述输送机构分别与所述安装板和土工膜本体相连接；其中，输送机构包括有导向组件、传动组件和铺平组件，所述导向组件通过传动组件与铺平组件相连接，所述导向组件包括有导向板、槽轮和压紧板，所述铺平组件包括有连接板、卡装板、铺平件和弹性件，本发明复合土工膜生产的收卷放卷装置，有利于避免土工膜在收卷或放卷过程中发生损坏，从而节约了成本，提高了铺设工作的质量和效率，为工作人员提供了便利。



CN 113879915 B

1.一种复合土工膜生产的收卷放卷装置,包括安装板和用于固定安装板的底座板,其特征在于,还包括:

收卷机构,所述收卷机构与所述安装板相连接;

土工膜本体,所述土工膜本体的一端与所述收卷机构相连接;

输送机构,所述输送机构分别与所述安装板和土工膜本体相连接;

其中,输送机构包括有导向组件、传动组件和铺平组件,所述导向组件包括有导向板、槽轮和压紧板,所述导向板和压紧板均位于所述安装板上,导向板上转动安装有槽轮,所述槽轮与所述传动组件相连接,所述铺平组件包括有连接板、卡装板、铺平件和弹性件,所述连接板与所述传动组件相连接,且所述连接板与所述安装板转动连接,连接板上还固定安装有卡装板,所述卡装板内滑动安装有铺平件,所述铺平件的一侧通过弹性件与所述卡装板的内壁相连接,收卷机构带动土工膜本体在导向板和压紧板之间移动,土工膜本体带动槽轮转动,槽轮通过带动传动组件转动的方式带动连接板转动,连接板带动卡装板和铺平件转动的同时,弹性件通过推动铺平件挤压在土工膜本体上表面的方式实现对土工膜本体的铺平;

所述导向组件包括:清洁垫,所述清洁垫的数量为两套,两套所述清洁垫分别位于所述导向板和压紧板的侧面上;

升降件,所述升降件位于所述安装板上,且所述升降件的输出端与所述压紧板相连接;

限位件,所述限位件与所述压紧板卡装并且与所述压紧板滑动连接,且所述限位件与所述安装板相连接;

还包括:调节件,所述调节件与所述安装板转动连接;

防护套,所述防护套套设在所调节件上;

伸缩腔,所述伸缩腔开设于所述调节件内;

伸缩板,所述伸缩板贯穿调节件的一端并且与所述调节件滑动连接,所述伸缩板的另一端与所述伸缩腔滑动连接;以及

风机,所述风机位于所述调节件上,且所述风机的输出端通过连通腔和气道与所述伸缩腔相连通。

2.根据权利要求1所述的复合土工膜生产的收卷放卷装置,其特征在于,所述传动组件包括:

第一齿轮,所述第一齿轮位于所述槽轮内,并与所述槽轮固定连接;

传动杆,所述传动杆与所述安装板转动连接,且所述传动杆通过第二齿轮与所述第一齿轮啮合连接;以及

旋转轴,所述旋转轴与所述连接板相连接,且所述旋转轴与所述安装板转动连接,所述旋转轴还通过第一锥型齿和第二锥型齿的配合与所述传动杆相连接。

3.根据权利要求2所述的复合土工膜生产的收卷放卷装置,其特征在于,所述铺平组件包括:

滑动件,所述滑动件的一端与所述铺平件相连接,滑动件的另一端与所述卡装板的内壁滑动连接;以及

铺平板,所述铺平板位于所述安装板上,且所述铺平板与所述土工膜本体滑动连接。

4.根据权利要求1-3任一项所述的复合土工膜生产的收卷放卷装置,其特征在于,还包

括:导向辊,所述导向辊与所述安装板转动连接,且所述导向辊与所述土工膜本体滚动连接。

5.根据权利要求4所述的复合土工膜生产的收卷放卷装置,其特征在于,所述收卷机构包括:

卡装组件,所述卡装组件位于所述底座板上;

连接轴,所述连接轴通过插接槽与所述卡装组件可拆卸连接;以及

卷筒,所述卷筒套设在所述连接轴上。

6.根据权利要求5所述的复合土工膜生产的收卷放卷装置,其特征在于,所述卡装组件包括:

支撑座,所述支撑座位于所述底座板上;

调节杆,所述调节杆与所述支撑座滑动连接,且所述调节杆上开设有限位槽,所述限位槽内滑动安装有限位螺栓,所述限位螺栓与所述支撑座转动连接;

卡接件,所述卡接件与所述调节杆转动连接,且所述卡接件与所述插接槽可拆卸连接,所述卡接件上还设有定位凸起;以及

握把,所述握把位于所述调节杆上。

7.根据权利要求6所述的复合土工膜生产的收卷放卷装置,其特征在于,还包括:导轨,所述导轨位于所述底座板上;

滑动板,所述滑动板与所述导轨滑动连接;

推拉杆和伸缩缸,所述推拉杆和伸缩缸均位于所述滑动板上;以及

放置板,所述放置板与所述伸缩缸的输出端相连接。

一种复合土工膜生产的收卷放卷装置

技术领域

[0001] 本发明涉及土工膜生产设备技术领域，具体是一种复合土工膜生产的收卷放卷装置。

背景技术

[0002] 土工膜是一种防渗材料，以塑料薄膜作为防渗基材，再与无纺布复合而成，主要应用在施工工地现场，在生产土工膜的时候一般使用专用的收卷设备将土工膜成品缠绕在圆柱形芯管上，从而避免土工膜在运输和存放的时候产生褶皱而影响土工膜的使用效果。

[0003] 现有的复合土工膜生产的收卷放卷装置，在收放卷过程中，容易发生褶皱或张力不均的情况，从而导致土工膜容易发生损坏，增加了成本，并影响收放卷工作的效率，使用十分不便，因此，针对以上现状，迫切需要开发一种复合土工膜生产的收卷放卷装置，以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种复合土工膜生产的收卷放卷装置，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] 一种复合土工膜生产的收卷放卷装置，包括安装板和用于固定安装板的底座板，还包括：

[0007] 收卷机构，所述收卷机构与所述安装板相连接；

[0008] 土工膜本体，所述土工膜本体的一端与所述收卷机构相连接；以及

[0009] 输送机构，所述输送机构分别与所述安装板和土工膜本体相连接；

[0010] 其中，输送机构包括有导向组件、传动组件和铺平组件，所述导向组件包括有导向板、槽轮和压紧板，所述导向板和压紧板均位于所述安装板上，导向板上转动安装有槽轮，所述槽轮与所述传动组件相连接，所述铺平组件包括有连接板、卡装板、铺平件和弹性件，所述连接板与所述传动组件相连接，且所述连接板与所述安装板转动连接，连接板上还固定安装有卡装板，所述卡装板内滑动安装有铺平件，所述铺平件的一侧通过弹性件与所述卡装板的内壁相连接，收卷机构带动土工膜本体在导向板和压紧板之间移动，土工膜本体带动槽轮转动，槽轮通过带动传动组件转动的方式带动连接板转动，连接板带动卡装板和铺平件转动的同时，弹性件通过推动铺平件挤压在土工膜本体上表面的方式实现对土工膜本体的铺平。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0012] 通过设置的收卷机构工作，可使土工膜本体缠绕在收卷机构上，并拆卸后进行运输和存放，在土工膜本体缠绕过程中，通过设置的导向组件，可根据土工膜本体在运输过程中对张紧力的实际需要或土工膜本体的厚度，调节导向板与压紧板之间的距离，有利于提高设备的实用性和灵活性，且当土工膜本体在导向板和压紧板之间移动时，可带动槽轮转

动，其中，槽轮的数量为若干个，且呈“H”型结构，当槽轮转动时，可通过带动传动组件转动的方式带动连接板转动，其中，连接板的数量为两块，两块连接板之间跨设有若干个卡装板，若干个卡装板周向均匀分布在连接板上，且卡装板为空心的方形板结构，当连接板带动卡装板转动时，可带动铺平件同步转动，其中铺平件可采用板状结构，并插在卡装板内，与卡装板滑动连接，且铺平件的外侧边为光滑的半圆形结构，当铺平件转动至与连接板下部的土工膜本体相接触时，通过弹性件的推力作用，其中，弹性件可采用弹簧的形式，从而可使铺平件的外侧边压在土工膜本体上，并在卡装板持续转动以及与弹性件配合工作的作用下，可使铺平件在卡装板内做伸缩运动，并可在土工膜本体上水平移动一段距离，从而可将土工膜本体上有褶皱的部位进行铺平，有利于避免土工膜在收卷或放卷过程中发生损坏，从而节约了成本，提高了铺设工作的质量和效率，为工作人员提供了便利，值得推广。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例中整体的主视剖视结构示意图。

[0014] 图2为本发明实施例图1中A部分的放大结构示意图。

[0015] 图3为本发明实施例中铺平件部分放大的立体结构示意图。

[0016] 图4为本发明实施例中导向板部分放大的主视剖视结构示意图。

[0017] 图5为本发明实施例中传动杆部分的侧视结构示意图。

[0018] 图6为本发明实施例中调节件部分放大的主视剖视结构示意图。

[0019] 图7为本发明实施例中卡接件部分的侧视结构示意图。

[0020] 图中：1-底座板，2-安装板，3-导轨，4-推拉杆，5-滑动板，6-伸缩缸，7-放置板，8-卷筒，9-连接轴，10-插接槽，11-土工膜本体，12-调节件，13-风机，14-伸缩板，15-防护套，16-伸缩腔，17-气道，18-连通腔，19-导向辊，20-卡接件，21-定位凸起，22-调节杆，23-限位槽，24-支撑座，25-限位螺栓，26-握把，27-导向板，28-清洁垫，29-槽轮，30-第一齿轮，31-第二齿轮，32-升降件，33-压紧板，34-传动杆，35-旋转轴，36-第一锥型齿，37-第二锥型齿，38-铺平板，39-连接板，40-卡装板，41-铺平件，42-滑动件，43-弹性件，44-限位件，45-收卷机构，46-输送机构，47-导向组件，48-传动组件，49-铺平组件，50-卡装组件。

具体实施方式

[0021] 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、完整的描述，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。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0022] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0023] 请参阅图1-7，本发明实施例提供的一种复合土工膜生产的收卷放卷装置，包括安装板2和用于固定安装板2的底座板1，还包括：

[0024] 收卷机构45，所述收卷机构45与所述安装板2相连接；

[0025] 土工膜本体11，所述土工膜本体11的一端与所述收卷机构45相连接；以及

[0026] 输送机构46，所述输送机构46分别与所述安装板2和土工膜本体11相连接；

[0027] 其中，输送机构46包括有导向组件47、传动组件48和铺平组件49，所述导向组件47

包括有导向板27、槽轮29和压紧板33，所述导向板27和压紧板33均位于所述安装板2上，导向板27上转动安装有槽轮29，所述槽轮29与所述传动组件48相连接，所述铺平组件49包括有连接板39、卡装板40、铺平件41和弹性件43，所述连接板39与所述传动组件48相连接，且所述连接板39与所述安装板2转动连接，连接板39上还固定安装有卡装板40，所述卡装板40内滑动安装有铺平件41，所述铺平件41的一侧通过弹性件43与所述卡装板40的内壁相连接，收卷机构45带动土工膜本体11在导向板27和压紧板33之间移动，土工膜本体11带动槽轮29转动，槽轮29通过带动传动组件48转动的方式带动连接板39转动，连接板39带动卡装板40和铺平件41转动的同时，弹性件43通过推动铺平件41挤压在土工膜本体11上表面的方式实现对土工膜本体11的铺平。

[0028] 通过设置的底座板1和安装板2，可将整体设备固定在指定区域内，其中，安装板2的数量为两块，并与底座板1组成U型结构，当收放卷装置安装结束后，通过设置的收卷机构45工作，可使土工膜本体11缠绕在收卷机构45上，并拆卸后进行运输和存放，在土工膜本体11缠绕过程中，通过设置的导向组件47，可根据土工膜本体11在运输过程中对张紧力的实际需要或土工膜本体11的厚度，调节导向板27与压紧板33之间的距离，有利于提高设备的实用性和灵活性，且当土工膜本体11在导向板27和压紧板33之间移动时，可带动槽轮29转动，其中，槽轮29的数量为若干个，且呈“H”型结构，当槽轮29转动时，可通过带动传动组件48转动的方式带动连接板39转动，其中，连接板39的数量为两块，两块连接板39之间跨设有若干个卡装板40，若干个卡装板40周向均匀分布在连接板39上，且卡装板40为空心的方形板结构，当连接板39带动卡装板40转动时，可带动铺平件41同步转动，其中铺平件41可采用板状结构，并插在卡装板40内，与卡装板40滑动连接，且铺平件41的外侧边为光滑的半圆形结构，当铺平件41转动至与连接板39下部的土工膜本体11相接触时，通过弹性件43的推力作用，其中，弹性件43可采用弹簧的形式，从而可使铺平件41的外侧边压在土工膜本体11上，并在卡装板40持续转动以及与弹性件43配合工作的作用下，可使铺平件41在卡装板40内做伸缩运动，并可在土工膜本体11上水平移动一段距离，从而可将土工膜本体11上有褶皱的部位进行铺平，有利于避免土工膜在收卷或放卷过程中发生损坏，从而节约了成本，提高了铺设工作的质量和效率，为工作人员提供了便利，值得推广。

[0029] 在本发明的一个实施例中，请参阅图1和图4，所述导向组件47包括：

[0030] 清洁垫28，所述清洁垫28的数量为两套，两套所述清洁垫28分别位于所述导向板27和压紧板33的侧面上；

[0031] 升降件32，所述升降件32位于所述安装板2上，且所述升降件32的输出端与所述压紧板33相连接；以及

[0032] 限位件44，所述限位件44与所述压紧板33卡装并且与所述压紧板33滑动连接，且所述限位件44与所述安装板2相连接。

[0033] 通过设置的升降件32，其中升降件32可采用液压缸或气缸的形式，升降件32启动可带动压紧板33在限位件44上移动，其中，限位件44可采用导轨的形式，以便于将压紧板33卡在限位件44上，并在限位件44上自由滑动，从而可提高压紧板33上下移动的平稳性，通过设置的升降件32，可根据实际工作中张力的需要或土工膜本体11的厚度，调节压紧板33与导向板27之间的距离，提高了设备的实用性和灵活性，并通过设置的清洁垫28，其中清洁垫28可采用海绵的形式，以便于将土工膜本体11上的杂物被清理掉，避免杂物随着土工膜本

体11缠绕在收卷机构45上，从而使土工膜本体11发生破损，保证了收卷的质量，为工作人员提供了便利，且清洁垫28的厚度大于槽轮29伸出导向板27的最大距离，以保证进行有效的清洁工作。

[0034] 在本发明的一个实施例中，请参阅图1-5，所述传动组件48包括：

[0035] 第一齿轮30，所述第一齿轮30位于所述槽轮29内，并与所述槽轮29固定连接；

[0036] 传动杆34，所述传动杆34与所述安装板2转动连接，且所述传动杆34通过第二齿轮31与所述第一齿轮30啮合连接；以及

[0037] 旋转轴35，所述旋转轴35与所述连接板39相连接，且所述旋转轴35与所述安装板2转动连接，所述旋转轴35还通过第一锥型齿36和第二锥型齿37的配合与所述传动杆34相连接。

[0038] 当槽轮29的底端与土工膜本体11接触时，可在土工膜本体11的带动下使槽轮29转动，同时，槽轮29的中部固定安装有第一齿轮30，因而可带动第一齿轮30同步转动，当第一齿轮30转动时，通过第一齿轮30与第二齿轮31之间啮合传动的作用，可带动传动杆34转动，并通过第一锥型齿36与第二锥型齿37垂直传动的作用，可带动旋转轴35在安装板2上转动，并可带动连接板39同步转动，从而进行铺平工作。

[0039] 在本发明的一个实施例中，请参阅图1-3，所述铺平组件49包括：

[0040] 滑动件42，所述滑动件42的一端与所述铺平件41相连接，滑动件42的另一端与所述卡装板40的内壁滑动连接；以及

[0041] 铺平板38，所述铺平板38位于所述安装板2上，且所述铺平板38与所述土工膜本体11滑动连接。

[0042] 通过设置的滑动件42，其中滑动件42可采用滑块与滑槽相配合的结构，以便于提高铺平件41在卡装板40内滑动的平稳性，同时，通过设置的铺平板38，可与铺平件41配合工作，从而可将土工膜本体11在铺平板38上进行铺平工作，有利于提高铺平的效果。

[0043] 在本发明的一个实施例中，请参阅图1，还包括：导向辊19，所述导向辊19与所述安装板2转动连接，且所述导向辊19与所述土工膜本体11滚动连接。

[0044] 通过设置的导向辊19，其中导向辊19的最低端切线与导向板27的下侧面位于同一水平线上，以保证平稳传输，当土工膜本体11在导向辊19上运输时，可改变土工膜本体11与收卷机构45的倾角，有利于将土工膜本体11均匀的压紧缠绕在收卷机构45上，避免发生倾斜褶皱或张力不均的情况。

[0045] 在本发明的一个实施例中，请参阅图1和图6，还包括：调节件12，所述调节件12与所述安装板2转动连接；

[0046] 防护套15，所述防护套15套设在所调节件12上；

[0047] 伸缩腔16，所述伸缩腔16开设于所述调节件12内；

[0048] 伸缩板14，所述伸缩板14贯穿调节件12的一端并且与所述调节件12滑动连接，所述伸缩板14的另一端与所述伸缩腔16滑动连接；以及

[0049] 风机13，所述风机13位于所述调节件12上，且所述风机13的输出端通过连通腔18和气道17与所述伸缩腔16相连通。

[0050] 通过设置的风机13，可将空气加压后充入至连通腔18内，并通过设置的气道17，可将气体输送至伸缩腔16内，其中伸缩腔16的数量为若干个，若干个伸缩腔16周向均匀分布

在调节件12上，调节件12可采用圆柱形结构，且伸缩腔16为方形结构，当伸缩腔16内充入高压的气体后，可推动伸缩板14在伸缩腔16和调节件12上向外侧移动，其中伸缩板14可采用T型结构，伸缩板14的长度略小于调节件12的长度，且伸缩板14位于调节件12外侧的一端为光滑的半圆形结构，并与土工膜本体11滑动连接，通过设置的风机13充入伸缩腔16内的气压不同，有两方面的作用，其中一方面，当风机13充入至伸缩腔16内的气压较小，在土工膜本体11在运输过程中出现张紧力突然增大时或土工膜本体11处于绷紧的状态时，可在土工膜本体11的推动下使伸缩板14向伸缩腔16的内侧移动一端距离，以抵消张紧力的作用，避免土工膜本体11发生损坏或崩断的情况，另一方面，当土工膜本体11在运输过程中出现松弛的情况时，可使风机13充入伸缩腔16内的气压提高，从而可提高土工膜本体11的绷紧程度，以避免土工膜本体11在收卷时发生褶皱的情况，从而提高了设备的实用性和灵活性，其中，对于改变风机13工作状态的方式，可以采用人为操作的方式，也可以采用与传感器等部件配合自动切换工作状态的方式，在此不做过多赘述。

[0051] 在本发明的一个实施例中，请参阅图1和图7，所述收卷机构45包括：

[0052] 卡装组件50，所述卡装组件50位于所述底座板1上；

[0053] 连接轴9，所述连接轴9通过插接槽10与所述卡装组件50可拆卸连接；以及

[0054] 卷筒8，所述卷筒8套设在所述连接轴9上。

[0055] 通过设置的卡装组件50，可将连接轴9通过插接槽10卡装放置在收卷设备上，以便于在收卷工作结束后，将土工膜本体11从收卷设备上灵活取下，并通过卡装组件50带动连接轴9和卷筒8转动，从而可对土工膜本体11进行收卷工作。

[0056] 在本发明的一个实施例中，所述卡装组件50包括：

[0057] 支撑座24，所述支撑座24位于所述底座板1上；

[0058] 调节杆22，所述调节杆22与所述支撑座24滑动连接，且所述调节杆22上开设有限位槽23，所述限位槽23内滑动安装有限位螺栓25，所述限位螺栓25与所述支撑座24转动连接；

[0059] 卡接件20，所述卡接件20与所述调节杆22转动连接，且所述卡接件20与所述插接槽10可拆卸连接，所述卡接件20上还设有定位凸起21；以及

[0060] 握把26，所述握把26位于所述调节杆22上。

[0061] 在进行收卷工作之前，首先，将连接轴9放置在两套卡接件20之间，其中一套卡接件20与外部驱动机构相连接，然后，通过人力拉动握把26，可使调节杆22在支撑座24上水平移动一段距离，并可带动卡接件20同步移动，从而可将卡接件20插入至连接轴9两端的插接槽10内，其中，卡接件20可采用六棱柱的形式，并与插接槽10的结构配合设定，且卡接件20的侧壁上设有定位凸起21，以便于工作人员进行安装，当卡装结束后，通过人力转动支撑座24顶部的限位螺栓25，可使限位螺栓25向下移动并顶紧在限位槽23内，从而可将调节杆22进行固定，避免在收卷工作时发生晃动或转动。

[0062] 在本发明的一个实施例中，请参阅图1，还包括：导轨3，所述导轨3位于所述底座板1上；

[0063] 滑动板5，所述滑动板5与所述导轨3滑动连接；

[0064] 推拉杆4和伸缩缸6，所述推拉杆4和伸缩缸6均位于所述滑动板5上；以及

[0065] 放置板7，所述放置板7与所述伸缩缸6的输出端相连接。

[0066] 当收卷工作结束后，通过设置的伸缩缸6启动工作，可使放置板7向上移动至与缠绕在卷筒8上的土工膜本体11相接触，其中放置板7可采用U型结构，以便于保证缠绕成圆柱形的土工膜本体11卡在放置板7上，并通过人力拉动握把26使卡接件20与插接槽10分离，从而可使卷筒8、连接轴9和土工膜本体11落在放置板7上，并通过人力拉动推拉杆4，可使滑动板5带动放置板7在导轨3上滑动，从而可将收卷好的土工膜本体11移出至装置外部，为工作人员提供了便利。

[0067] 综上所述，通过设置的收卷机构45工作，可使土工膜本体11缠绕在收卷机构45上，并拆卸后进行运输和存放，在土工膜本体11缠绕过程中，通过设置的导向组件47，可根据土工膜本体11在运输过程中对张紧力的实际需要或土工膜本体11的厚度，调节导向板27与压紧板33之间的距离，有利于提高设备的实用性和灵活性，且当土工膜本体11在导向板27和压紧板33之间移动时，可带动槽轮29转动，其中，槽轮29的数量为若干个，且呈“H”型结构，当槽轮29转动时，可通过带动传动组件48转动的方式带动连接板39转动，其中，连接板39的数量为两块，两块连接板39之间跨设有若干个卡装板40，若干个卡装板40周向均匀分布在连接板39上，且卡装板40为空心的方形板结构，当连接板39带动卡装板40转动时，可带动铺平件41同步转动，其中铺平件41可采用板状结构，并插在卡装板40内，与卡装板40滑动连接，且铺平件41的外侧边为光滑的半圆形结构，当铺平件41转动至与连接板39下部的土工膜本体11相接触时，通过弹性件43的推力作用，其中，弹性件43可采用弹簧的形式，从而可使铺平件41的外侧边压在土工膜本体11上，并在卡装板40持续转动以及与弹性件43配合工作的作用下，可使铺平件41在卡装板40内做伸缩运动，并可在土工膜本体11上水平移动一段距离，从而可将土工膜本体11上有褶皱的部位进行铺平，有利于避免土工膜在收卷或放卷过程中发生损坏，从而节约了成本，提高了铺设工作的质量和效率，为工作人员提供了便利。

[0068] 需要说明的是，在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“滑动”、“转动”、“固定”、“设有”等术语应做广义理解，例如，可以是焊接连接，也可以是螺栓连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0069] 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。

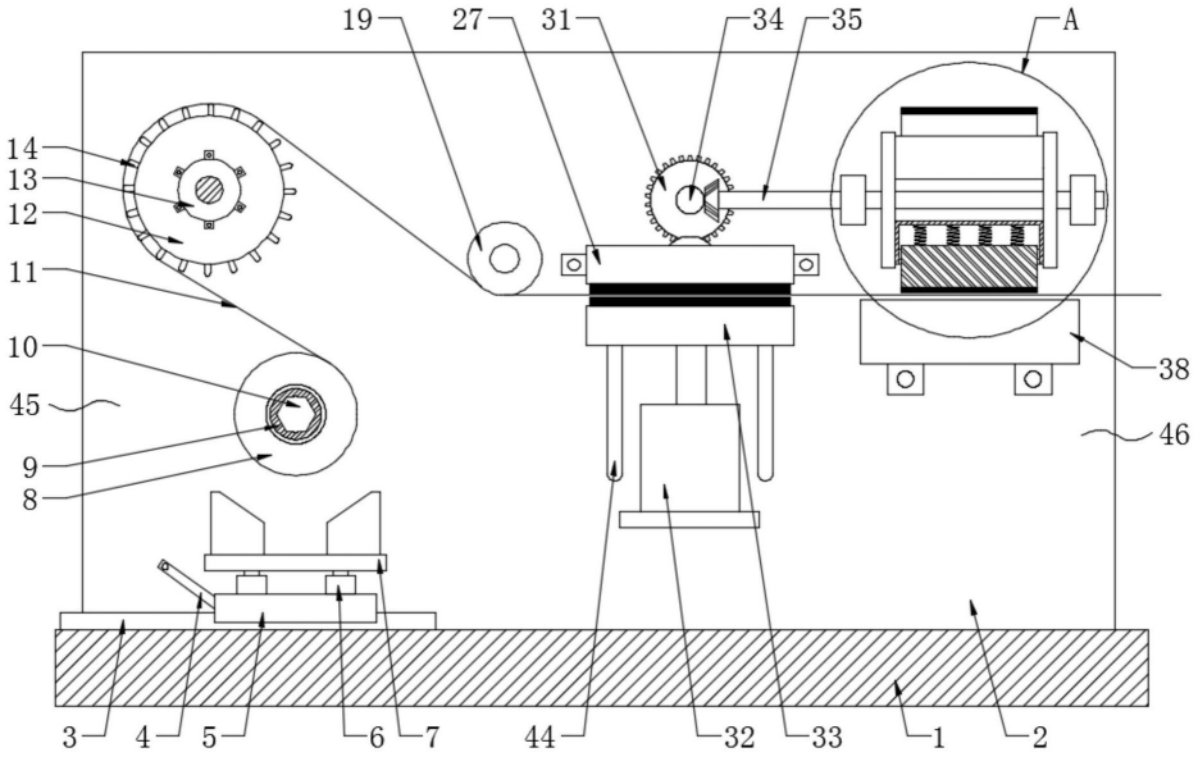

19
27
31
34
35
A
14
13
12
11
10
45
9
8
38
46
3
4
5
6
7
44
32
33
1
2

图1

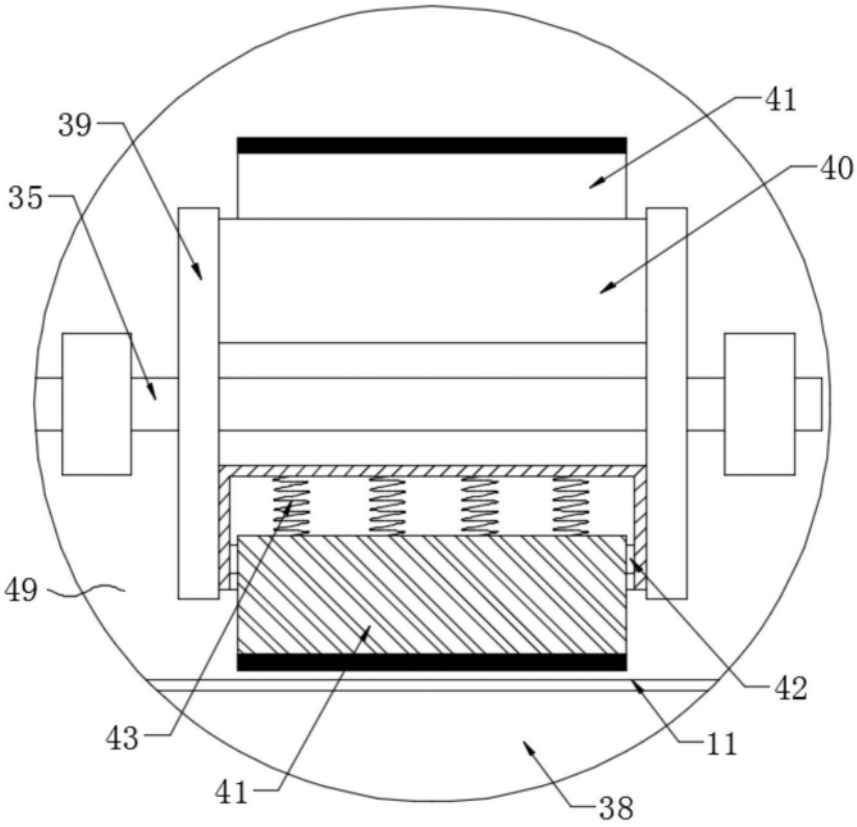

39
41
35
40
49
42
43
11
41
38

图2

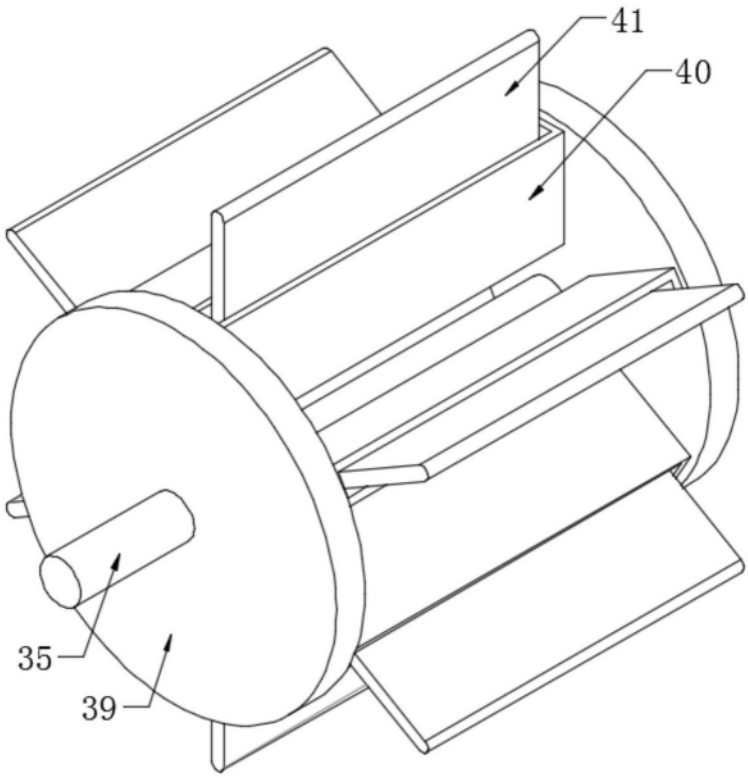


图3

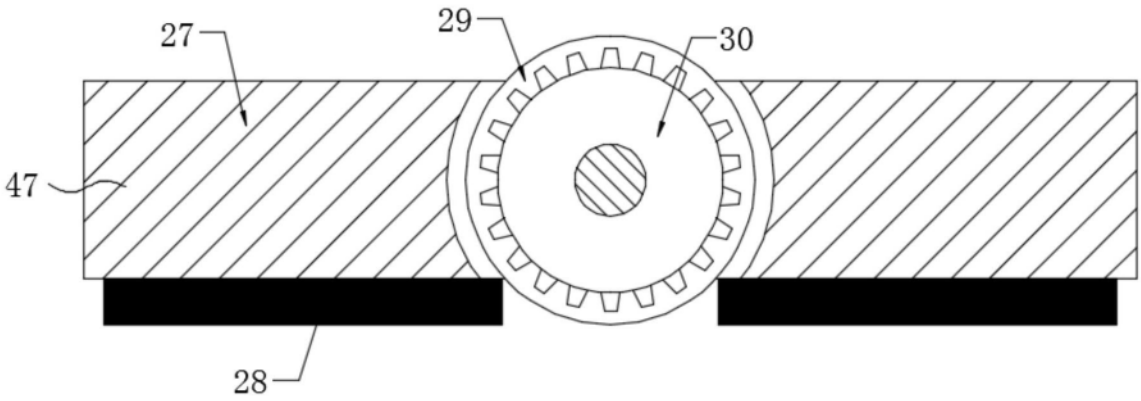


图4

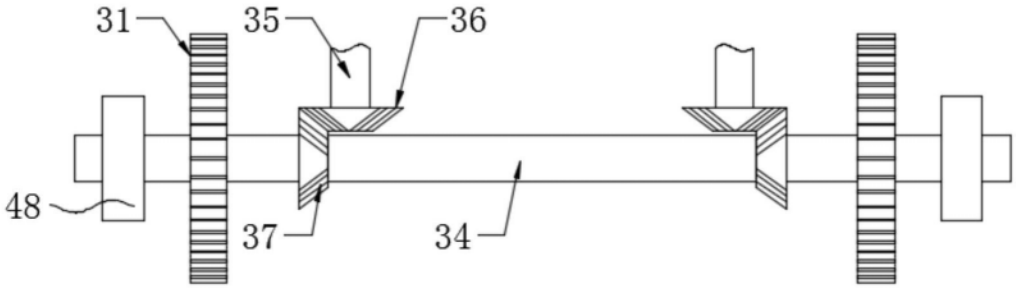


图5

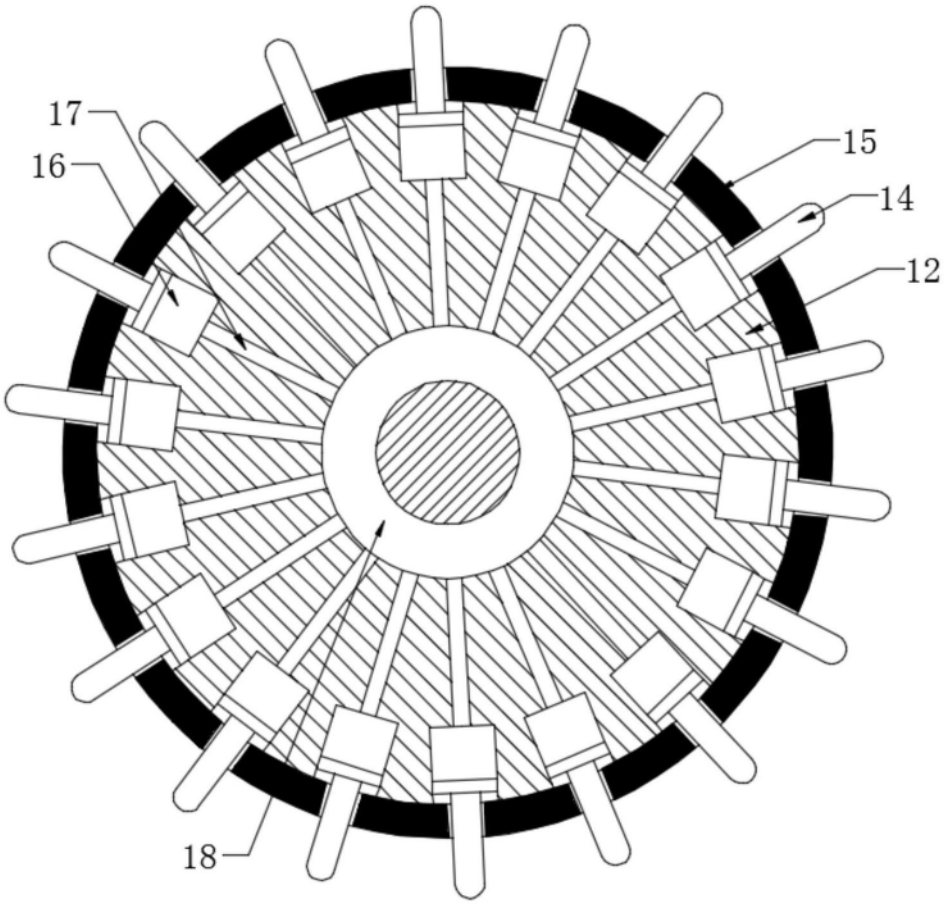


图6

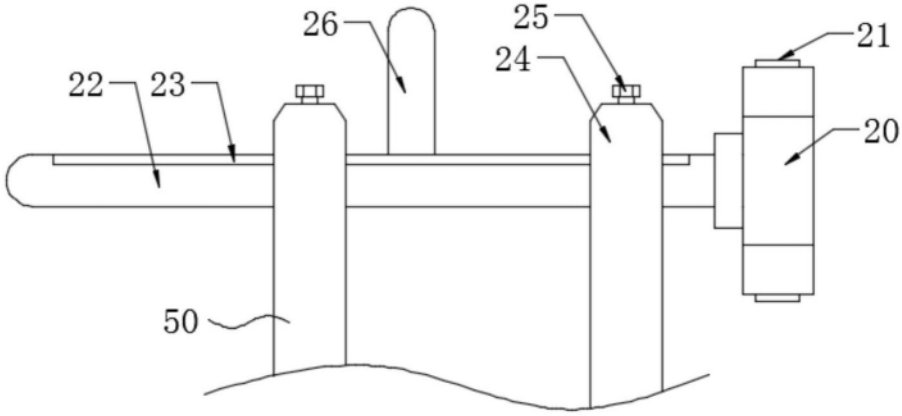


图7