



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209973837 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920428138.X

(22)申请日 2019.04.01

(73)专利权人 河北宇阳泽丽防水材料有限公司

地址 065000 河北省廊坊市固安县工业  
区南区

(72)发明人 李建芳

(74)专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公  
司 13130

代理人 张玉婵 薛琳

(51) Int. Cl.

B65H 18/10(2006.01)

B65H 23/26(2006.01)

B65H 23/34(2006.01)

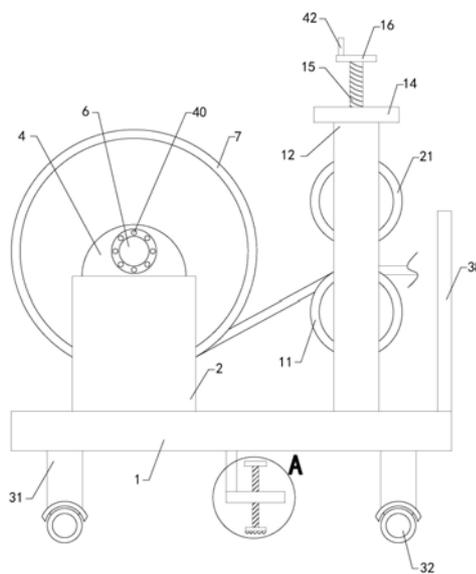
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

## (54)实用新型名称

一种防水卷材牵引装置

## (57)摘要

本实用新型涉及防水卷材生产附属装置的技术领域,特别是涉及一种防水卷材牵引装置,可在防水卷材经过导向辊时,对其进行压平,降低对防水卷材收卷质量造成的影响;包括底板、前立柱、后立柱、前支板、后支板、转轴、收卷筒、前固定板、后固定板、固定杆和导向辊,前支板和后支板前侧壁中央区域分别设置有前转动孔和后转动孔,收卷筒前侧壁中央区域设置有连接孔,导向辊前侧壁中央区域设置有贯通孔;还包括前支撑板、后支撑板、横板、转动杆、转盘、中间板、前辅助板、后辅助板、连接轴、压平辊、第一上稳定板、第一下稳定板、第一滑杆和第一滑动板,转动杆外侧壁与转动槽内左侧壁之间设置有第一滚珠轴承。



1. 一种防水卷材牵引装置,包括底板(1)、前立柱(2)、后立柱(3)、前支板(4)、后支板(5)、转轴(6)、收卷筒(7)、前固定板(8)、后固定板(9)、固定杆(10)和导向辊(11),前立柱(2)和后立柱(3)底端分别与底板(1)顶端左前侧和左后侧连接,前支板(4)和后支板(5)底端分别与前立柱(2)和后立柱(3)顶端中央区域连接,前支板(4)和后支板(5)前侧壁中央区域分别设置有前转动孔和后转动孔,收卷筒(7)前侧壁中央区域设置有连接孔,转轴(6)后端依次穿过前转动孔、连接孔和后转动孔,转轴(6)与连接孔内侧壁之间固定连接,前固定板(8)和后固定板(9)底端分别与底板(1)顶端右前侧和右后侧连接,导向辊(11)前侧壁中央区域设置有贯通孔,固定杆(10)前端与前固定板(8)后侧壁上半区域连接,固定杆(10)后端穿过贯通孔并与后固定板(9)前侧壁上半区域连接;其特征在于,还包括前支撑板(12)、后支撑板(13)、横板(14)、转动杆(15)、转盘(16)、中间板(17)、前辅助板(18)、后辅助板(19)、连接轴(20)、压平辊(21)、第一上稳定板(22)、第一下稳定板(23)、第一滑杆(24)和第一滑动板(25),所述前支撑板(12)和后支撑板(13)底端分别与底板(1)顶端右前侧和右后侧连接,前支撑板(12)和后支撑板(13)顶端分别与横板(14)底端前半区域和后半区域连接,所述横板(14)顶端中央区域纵向设置有第一螺纹孔,所述中间板(17)顶端中央区域设置有转动槽,所述转动杆(15)外侧壁上半区域设置有外螺纹,转动杆(15)顶端与转盘(16)底端中央区域连接,转动杆(15)底端螺装穿过第一螺纹孔并插入至转动槽内,转动杆(15)外侧壁与转动槽内左侧壁之间设置有第一滚珠轴承(26),所述前辅助板(18)和后辅助板(19)顶端分别与中间板(17)底端前半区域和后半区域连接,所述压平辊(21)前侧壁中央区域设置有连通孔,所述连接轴(20)前端与前辅助板(18)后侧壁下半区域连接,连接轴(20)后端穿过连通孔并与后辅助板(19)前侧壁下半区域连接,所述第一上稳定板(22)和第一下稳定板(23)前端分别与前支撑板(12)后侧壁上半区域和下半区域连接,所述第一滑动板(25)后端与中间板(17)前侧壁中央区域连接,第一滑动板(25)顶端前半区域纵向设置有第一滑动孔,所述第一滑杆(24)顶端与第一上稳定板(22)底端连接,第一滑杆(24)底端穿过第一滑动孔并与第一下稳定板(23)顶端连接。

2. 如权利要求1所述的一种防水卷材牵引装置,其特征在于,还包括第二上稳定板(27)、第二下稳定板(28)、第二滑杆(29)和第二滑动板(30),所述第二上稳定板(27)和第二下稳定板(28)后端分别与后支撑板(13)前侧壁上半区域和下半区域连接,所述第二滑动板(30)前端与中间板(17)后侧壁中央区域连接,第二滑动板(30)顶端后半区域纵向设置有第二滑动孔,所述第二滑杆(29)顶端与第二上稳定板(27)底端连接,第二滑杆(29)底端穿过第二滑动孔并与第二下稳定板(28)顶端连接。

3. 如权利要求2所述的一种防水卷材牵引装置,其特征在于,还包括四组支腿(31)和四组滚轮(32),所述四组支腿(31)顶端分别与底板(1)底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接,所述四组滚轮(32)分别可转动安装在四组支腿(31)底端。

4. 如权利要求3所述的一种防水卷材牵引装置,其特征在于,还包括受力板(33)、过渡板(34)、螺纹杆(35)、圆板(36)和制动板(37),所述受力板(33)顶端与底板(1)底端中央区域连接,受力板(33)底端与过渡板(34)顶端左半区域连接,所述过渡板(34)顶端中央区域纵向设置有第二螺纹孔,所述螺纹杆(35)顶端与圆板(36)底端中央区域连接,螺纹杆(35)底端螺装穿过第二螺纹孔并与制动板(37)顶端中央区域连接。

5. 如权利要求4所述的一种防水卷材牵引装置,其特征在于,还包括两组主动杆(38)和

推动杆(39),所述两组主动杆(38)底端分别与底板(1)顶端右前侧和右后侧连接,所述推动杆(39)安装在两组主动杆(38)之间。

6.如权利要求5所述的一种防水卷材牵引装置,其特征在于,转轴(6)与前转动孔和后转动孔内侧壁之间分别设置有第二前滚珠轴承(40)和第二后滚珠轴承(41)。

7.如权利要求6所述的一种防水卷材牵引装置,其特征在于,还包括把手(42),所述把手(42)底端与转盘(16)顶端左半区域连接。

8.如权利要求7所述的一种防水卷材牵引装置,其特征在于,还包括摩擦垫(43),所述摩擦垫(43)安装在制动板(37)底端。

## 一种防水卷材牵引装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及防水卷材生产附属装置的技术领域,特别是涉及一种防水卷材牵引装置。

### 背景技术

[0002] 众所周知,防水卷材牵引装置是一种用于防水卷材生产过程中,对成型的防水卷材进行收卷牵引的辅助装置,其在防水卷材生产的领域中得到了广泛的使用;现有的防水卷材牵引装置包底板、前立柱、后立柱、前支板、后支板、转轴、收卷筒、前固定板、后固定板、固定杆和导向辊,前立柱和后立柱底端分别与底板顶端左前侧和左后侧连接,前支板和后支板底端分别与前立柱和后立柱顶端中央区域连接,前支板和后支板前侧壁中央区域分别设置有前转动孔和后转动孔,收卷筒前侧壁中央区域设置有连接孔,转轴后端依次穿过前转动孔、连接孔和后转动孔,转轴与连接孔内侧壁之间固定连接,前固定板和后固定板底端分别与底板顶端右前侧和右后侧连接,导向辊前侧壁中央区域设置有贯通孔,固定杆前端与前固定板后侧壁上半区域连接,固定杆后端穿过贯通孔并与后固定板前侧壁上半区域连接;现有的防水卷材牵引装置使用时,首先把防水卷材的一端缠绕固定在收卷筒上,转轴与外界驱动装置连接,使得收卷筒在外界驱动装置的驱动之下进行转动,对防水卷材进行牵引收卷,导向辊可在固定杆上转动,且导向辊可对防水卷材起到导向的作用;现有的防水卷材牵引装置使用中发现,防水卷材在收卷的过程中容易出现不平或褶皱,会对防水卷材的收卷质量造成影响,导致其使用可靠性较差。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种可在防水卷材经过导向辊时,对其进行压平,降低对防水卷材收卷质量造成的影响,提高使用可靠性的防水卷材牵引装置。

[0004] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,包括底板、前立柱、后立柱、前支板、后支板、转轴、收卷筒、前固定板、后固定板、固定杆和导向辊,前立柱和后立柱底端分别与底板顶端左前侧和左后侧连接,前支板和后支板底端分别与前立柱和后立柱顶端中央区域连接,前支板和后支板前侧壁中央区域分别设置有前转动孔和后转动孔,收卷筒前侧壁中央区域设置有连接孔,转轴后端依次穿过前转动孔、连接孔和后转动孔,转轴与连接孔内侧壁之间固定连接,前固定板和后固定板底端分别与底板顶端右前侧和右后侧连接,导向辊前侧壁中央区域设置有贯通孔,固定杆前端与前固定板后侧壁上半区域连接,固定杆后端穿过贯通孔并与后固定板前侧壁上半区域连接;还包括前支撑板、后支撑板、横板、转动杆、转盘、中间板、前辅助板、后辅助板、连接轴、压平辊、第一上稳定板、第一下稳定板、第一滑杆和第一滑动板,所述前支撑板和后支撑板底端分别与底板顶端右前侧和右后侧连接,前支撑板和后支撑板顶端分别与横板底端前半区域和后半区域连接,所述横板顶端中央区域纵向设置有第一螺纹孔,所述中间板顶端中央区域设置有转动槽,所述转动杆外侧壁上半区域设置有外螺纹,转动杆顶端与转盘底端中央区域连接,转动杆底端螺装穿过第一螺纹孔

并插入至转动槽内,转动杆外侧壁与转动槽内左侧壁之间设置有第一滚珠轴承,所述前辅助板和后辅助板顶端分别与中间板底端前半区域和后半区域连接,所述压平辊前侧壁中央区域设置有连通孔,所述连接轴前端与前辅助板后侧壁下半区域连接,连接轴后端穿过连通孔并与后辅助板前侧壁下半区域连接,所述第一上稳定板和第一下稳定板前端分别与前支撑板后侧壁上半区域和下半区域连接,所述第一滑动板后端与中间板前侧壁中央区域连接,第一滑动板顶端前半区域纵向设置有第一滑动孔,所述第一滑杆顶端与第一上稳定板底端连接,第一滑杆底端穿过第一滑动孔并与第一下稳定板顶端连接。

[0005] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括第二上稳定板、第二下稳定板、第二滑杆和第二滑动板,所述第二上稳定板和第二下稳定板后端分别与后支撑板前侧壁上半区域和下半区域连接,所述第二滑动板前端与中间板后侧壁中央区域连接,第二滑动板顶端后半区域纵向设置有第二滑动孔,所述第二滑杆顶端与第二上稳定板底端连接,第二滑杆底端穿过第二滑动孔并与第二下稳定板顶端连接。

[0006] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括四组支腿和四组滚轮,所述四组支腿顶端分别与底板底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接,所述四组滚轮分别可转动安装在四组支腿底端。

[0007] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括受力板、过渡板、螺纹杆、圆板和制动板,所述受力板顶端与底板底端中央区域连接,受力板底端与过渡板顶端左半区域连接,所述过渡板顶端中央区域纵向设置有第二螺纹孔,所述螺纹杆顶端与圆板底端中央区域连接,螺纹杆底端螺装穿过第二螺纹孔并与制动板顶端中央区域连接。

[0008] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括两组主动杆和推动杆,所述两组主动杆底端分别与底板顶端右前侧和右后侧连接,所述推动杆安装在两组主动杆之间。

[0009] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,转轴与前转动孔和后转动孔内侧壁之间分别设置有第二前滚珠轴承和第二后滚珠轴承。

[0010] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括把手,所述把手底端与转盘顶端左半区域连接。

[0011] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括摩擦垫,所述摩擦垫安装在制动板底端。

[0012] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:首先把防水卷材的一端缠绕固定在收卷筒上,转轴与外界驱动装置连接,使得收卷筒在外界驱动装置的驱动之下进行转动,对防水卷材进行牵引收卷,导向辊可在固定杆上转动,且导向辊可对防水卷材起到导向的作用,之后转动转盘,转盘带动转动杆进行转动,转动杆在第一螺纹孔内转动时可上下运动,转动杆在第一滚珠轴承的作用下可转动固定在转动槽内,且第一滑动板可在第一滑杆上滑动,通过第一滑杆和第一滑动板对中间板的限位作用,使得转动杆可带动中间板上下运动,压平辊可在连接轴上平顺的转动,压平辊通过前辅助板和后辅助板与中间板连接,使得压平辊随中间板一起上下运动,转动转盘,使得压平辊向下运动到与防水卷材上表面接触,由于压平辊和导向辊分别以连接轴和固定杆为轴心转动,使得通过压平辊和导向辊的配合,可在防水卷材经过导向辊时对其进行压平,降低对防暑卷材收卷质量造成的影响,提高使用可靠性。

## 附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2是底板、前立柱、后立柱、前支板、后支板、转轴、收卷筒、第二前滚珠轴承和第二后滚珠轴承的连接示意左视图；

[0015] 图3是本实用新型的部分结构示意左视图；

[0016] 图4是底板、两组主动杆和推动杆的连接示意右视图；

[0017] 图5是图1中A的局部放大图；

[0018] 附图中标记：1、底板；2、前立柱；3、后立柱；4、前支板；5、后支板；6、转轴；7、收卷筒；8、前固定板；9、后固定板；10、固定杆；11、导向辊；12、前支撑板；13、后支撑板；14、横板；15、转动杆；16、转盘；17、中间板；18、前辅助板；19、后辅助板；20、连接轴；21、压平辊；22、第一上稳定板；23、第一下稳定板；24、第一滑杆；25、第一滑动板；26、第一滚珠轴承；27、第二上稳定板；28、第二下稳定板；29、第二滑杆；30、第二滑动板；31、支腿；32、滚轮；33、受力板；34、过渡板；35、螺纹杆；36、圆板；37、制动板；38、主动杆；39、推动杆；40、第二前滚珠轴承；41、第二后滚珠轴承；42、把手；43、摩擦垫。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0020] 如图1至图5所示，本实用新型的一种防水卷材牵引装置，包括底板1、前立柱2、后立柱3、前支板4、后支板5、转轴6、收卷筒7、前固定板8、后固定板9、固定杆10和导向辊11，前立柱2和后立柱3底端分别与底板1顶端左前侧和左后侧连接，前支板4和后支板5底端分别与前立柱2和后立柱3顶端中央区域连接，前支板4和后支板5前侧壁中央区域分别设置有前转动孔和后转动孔，收卷筒7前侧壁中央区域设置有连接孔，转轴6后端依次穿过前转动孔、连接孔和后转动孔，转轴6与连接孔内侧壁之间固定连接，前固定板8和后固定板9底端分别与底板1顶端右前侧和右后侧连接，导向辊11前侧壁中央区域设置有贯通孔，固定杆10前端与前固定板8后侧壁上半区域连接，固定杆10后端穿过贯通孔并与后固定板9前侧壁上半区域连接；还包括前支撑板12、后支撑板13、横板14、转动杆15、转盘16、中间板17、前辅助板18、后辅助板19、连接轴20、压平辊21、第一上稳定板22、第一下稳定板23、第一滑杆24和第一滑动板25，前支撑板12和后支撑板13底端分别与底板1顶端右前侧和右后侧连接，前支撑板12和后支撑板13顶端分别与横板14底端前半区域和后半区域连接，横板14顶端中央区域纵向设置有第一螺纹孔，中间板17顶端中央区域设置有转动槽，转动杆15外侧壁上半区域设置有外螺纹，转动杆15顶端与转盘16底端中央区域连接，转动杆15底端螺装穿过第一螺纹孔并插入至转动槽内，转动杆15外侧壁与转动槽内左侧壁之间设置有第一滚珠轴承26，前辅助板18和后辅助板19顶端分别与中间板17底端前半区域和后半区域连接，压平辊21前侧壁中央区域设置有连通孔，连接轴20前端与前辅助板18后侧壁下半区域连接，连接轴20后端穿过连通孔并与后辅助板19前侧壁下半区域连接，第一上稳定板22和第一下稳定板23前端分别与前支撑板12后侧壁上半区域和下半区域连接，第一滑动板25后端与中间板17前侧壁中央区域连接，第一滑动板25顶端前半区域纵向设置有第一滑动孔，第一滑杆24顶端与第一上稳定板22底端连接，第一滑杆24底端穿过第一滑动孔并与第一下稳定板23顶端连

接;首先把防水卷材的一端缠绕固定在收卷筒上,转轴与外界驱动装置连接,使得收卷筒在外界驱动装置的驱动之下进行转动,对防水卷材进行牵引收卷,导向辊可在固定杆上转动,且导向辊可对防水卷材起到导向的作用,之后转动转盘,转盘带动转动杆进行转动,转动杆在第一螺纹孔内转动时可上下运动,转动杆在第一滚珠轴承的作用下可转动固定在转动槽内,且第一滑动板可在第一滑杆上滑动,通过第一滑杆和第一滑动板对中间板的限位作用,使得转动杆可带动中间板上下运动,压平辊可在连接轴上平顺的转动,压平辊通过前辅助板和后辅助板与中间板连接,使得压平辊随中间板一起上下运动,转动转盘,使得压平辊向下运动到与防水卷材上表面接触,由于压平辊和导向辊分别以连接轴和固定杆为轴心转动,使得通过压平辊和导向辊的配合,可在防水卷材经过导向辊时对其进行压平,降低对防暑卷材收卷质量造成的影响,提高使用可靠性。

[0021] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括第二上稳定板27、第二下稳定板28、第二滑杆29和第二滑动板30,第二上稳定板27和第二下稳定板28后端分别与后支撑板13前侧壁上半区域和下半区域连接,第二滑动板30前端与中间板17后侧壁中央区域连接,第二滑动板30顶端后半区域纵向设置有第二滑动孔,第二滑杆29顶端与第二上稳定板27底端连接,第二滑杆29底端穿过第二滑动孔并与第二下稳定板28顶端连接;第二滑动板可在第二滑杆上滑动,且第一滑杆和第二滑杆对称设置,可增强对中间板的限位效果,提高使用稳定性。

[0022] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括四组支腿31和四组滚轮32,四组支腿31顶端分别与底板1底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接,四组滚轮32分别可转动安装在四组支腿31底端;四组支腿对底板起到支撑的作用,四组滚轮可便于对装置进行移动,提高使用稳定性和灵活性。

[0023] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括受力板33、过渡板34、螺纹杆35、圆板36和制动板37,受力板33顶端与底板1底端中央区域连接,受力板33底端与过渡板34顶端左半区域连接,过渡板34顶端中央区域纵向设置有第二螺纹孔,螺纹杆35顶端与圆板36底端中央区域连接,螺纹杆35底端螺装穿过第二螺纹孔并与制动板37顶端中央区域连接;把装置移动至制动的地点后,工作人员旋转圆板,圆板带动螺纹杆向下运动,螺纹杆带动制动板向下运动,制动板底端与地面接触后,停止转动圆板,制动板可对装置起到制动的作用,提高使用稳定性。

[0024] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括两组主动杆38和推动杆39,两组主动杆38底端分别与底板1顶端右前侧和右后侧连接,推动杆39安装在两组主动杆38之间;工作人员扶住推动杆对装置进行移动,可使操作更加省力,提高使用便捷性。

[0025] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,转轴6与前转动孔和后转动孔内侧壁之间分别设置有第二前滚珠轴承40和第二后滚珠轴承41;第二前滚珠轴承和第二后滚珠轴承可以减小转轴转动时所产生的摩擦阻力,提高使用平顺性。

[0026] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括把手42,把手42底端与转盘16顶端左半区域连接;工作人员通过把手转动转盘,可使操作更方便,提高工作效率。

[0027] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,还包括摩擦垫43,摩擦垫43安装在制动板37底端;摩擦垫可增大制动板与地面之间的摩擦阻力,增强对装置的制动效果,提高使用可靠性。

[0028] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,其在工作时,首先把防水卷材的一端缠绕固定在收卷筒上,转轴与外界驱动装置连接,使得收卷筒在外界驱动装置的驱动之下进行转动,对防水卷材进行牵引收卷,导向辊可在固定杆上转动,且导向辊可对防水卷材起到导向的作用,之后转动转盘,转盘带动转动杆进行转动,转动杆在第一螺纹孔内转动时可上下运动,转动杆在第一滚珠轴承的作用下可转动固定在转动槽内,且第一滑动板可在第一滑杆上滑动,通过第一滑杆和第一滑动板对中间板的限位作用,使得转动杆可带动中间板上下运动,压平辊可在连接轴上平顺的转动,压平辊通过前辅助板和后辅助板与中间板连接,使得压平辊随中间板一起上下运动,转动转盘,使得压平辊向下运动到与防水卷材上表面接触,由于压平辊和导向辊分别以连接轴和固定杆为轴心转动,使得通过压平辊和导向辊的配合,可在防水卷材经过导向辊时对其进行压平,降低对防水卷材收卷质量造成的影响,提高使用可靠性;第二滑动板可在第二滑杆上滑动,且第一滑杆和第二滑杆对称设置,可增强对中间板的限位效果,提高使用稳定性;四组支腿对底板起到支撑的作用,四组滚轮可便于对装置进行移动,提高使用稳定性和灵活性;把装置移动至制动的地点后,工作人员旋转圆板,圆板带动螺纹杆向下运动,螺纹杆带动制动板向下运动,制动板底端与地面接触后,停止转动圆板,制动板可对装置起到制动的作用,提高使用稳定性;工作人员扶住推动杆对装置进行移动,可使操作更加省力,提高使用便捷性;第二前滚珠轴承和第二后滚珠轴承可以减小转轴转动时所产生的摩擦阻力,提高使用平顺性;工作人员通过把手转动转盘,可使操作更方便,提高工作效率;摩擦垫可增大制动板与地面之间的摩擦阻力,增强对装置的制动效果,提高使用可靠性。

[0029] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,以上所述所有部件的安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,并且其所有部件的具体结构、型号和系数指标均为其自带技术,只要能够达成其有益效果的均可进行实施,故不在多加赘述。

[0030] 本实用新型的一种防水卷材牵引装置,在未作相反说明的情况下,“上下左右、前后内外以及垂直水平”等包含在术语中的方位词仅代表该术语在常规使用状态下的方位,或为本领域技术人员理解的俗称,而不应视为对该术语的限制,与此同时,“第一”、“第二”和“第三”等数列名词不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分,而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

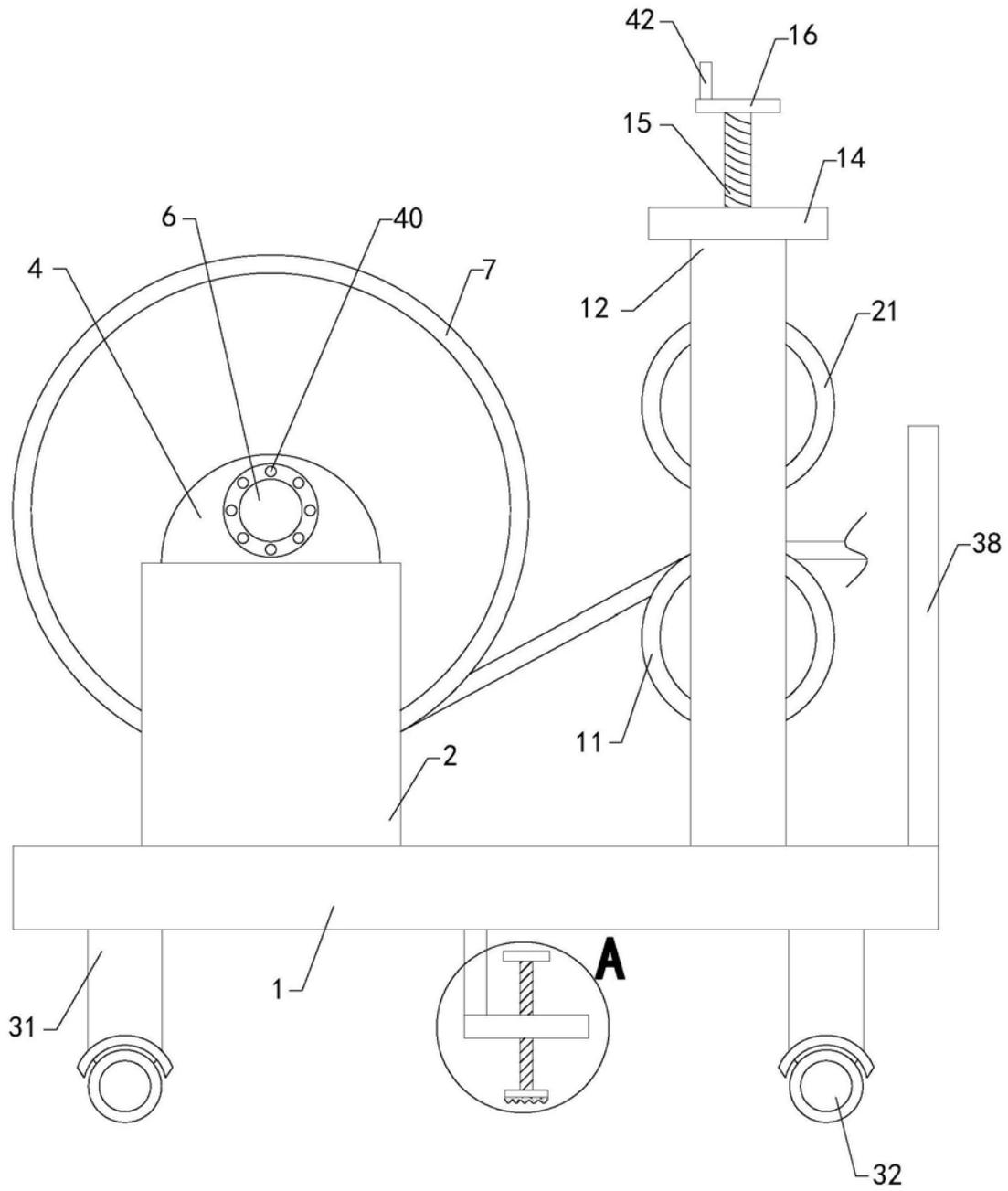


图1

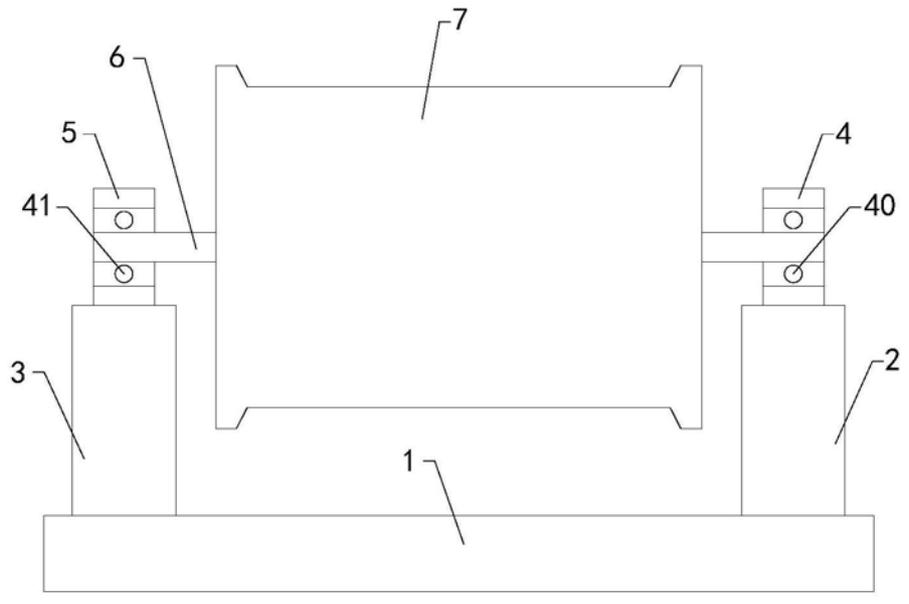


图2

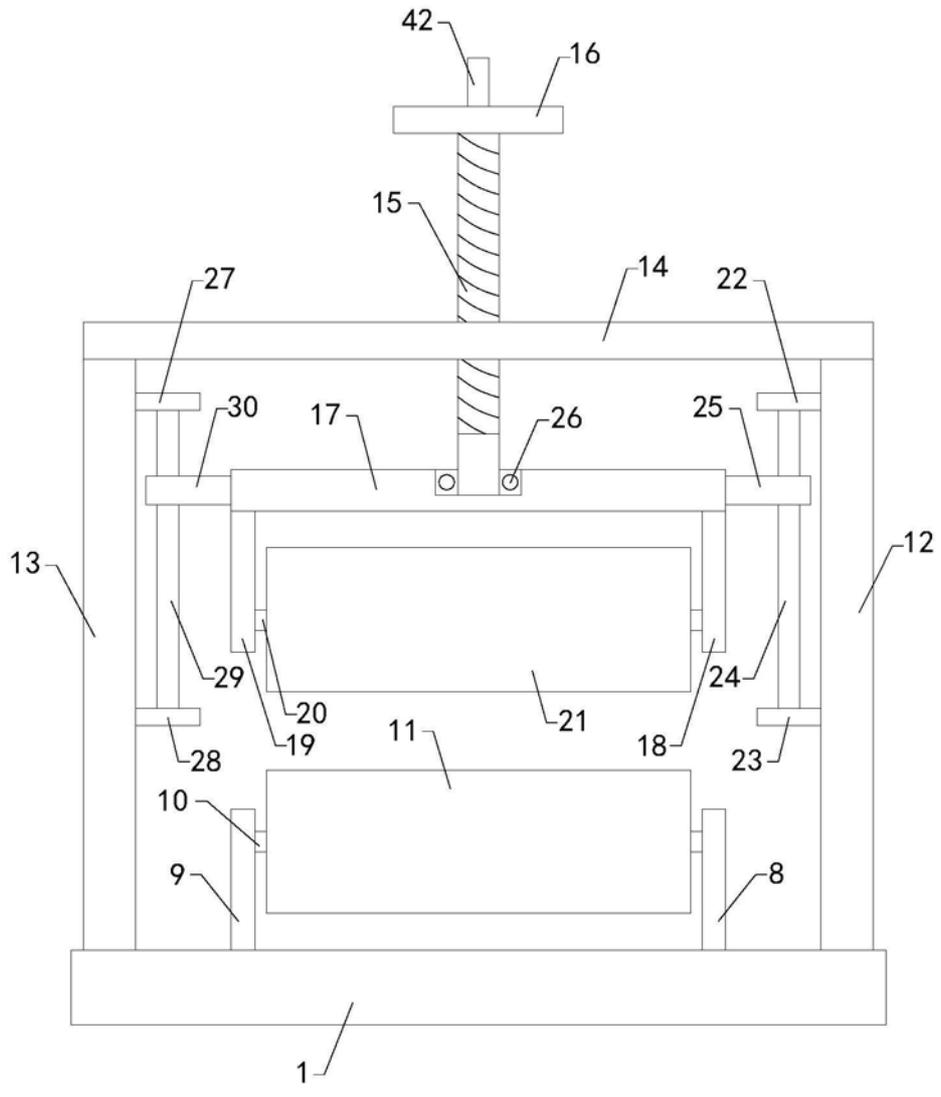


图3

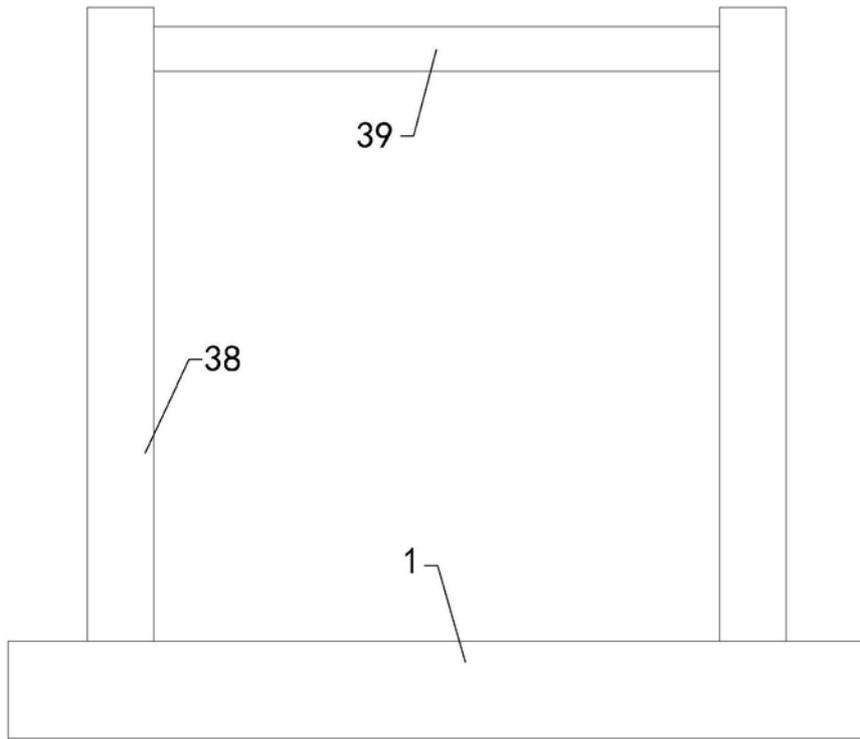


图4

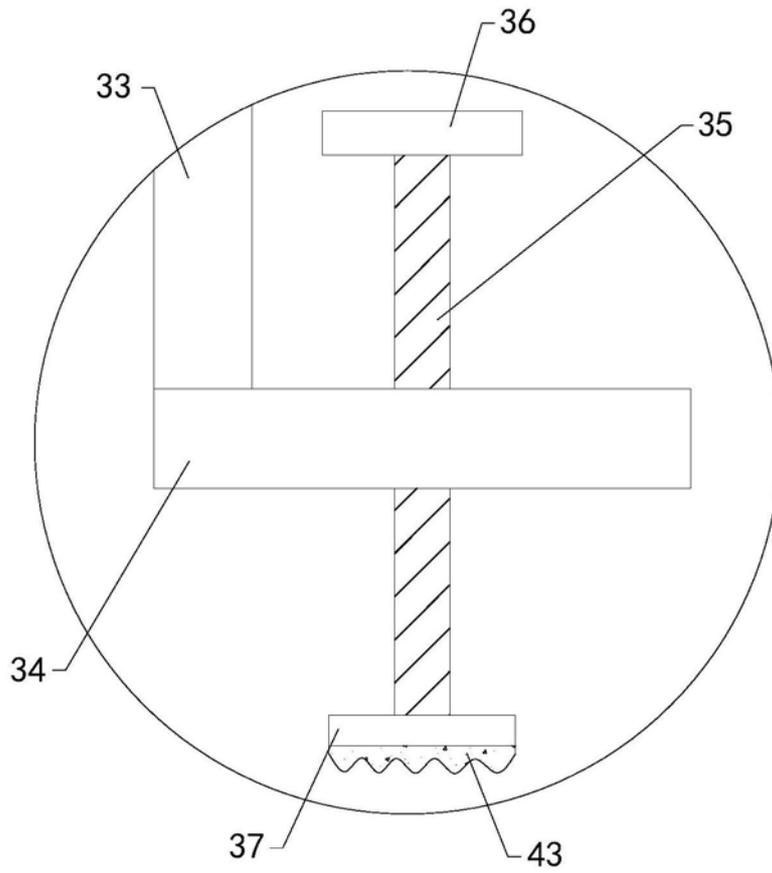


图5