



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214422082 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 19

(21) 申请号 202120646897.0

(22) 申请日 2021.03.30

(73) 专利权人 江苏天力建设集团有限公司

地址 213000 江苏省常州市溧阳经济开发区腾飞路6号

(72) 发明人 吴保成 冯玲燕 孙国贤

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 黄凯

(51) Int. Cl.

B66C 1/12 (2006.01)

B66C 1/42 (2006.01)

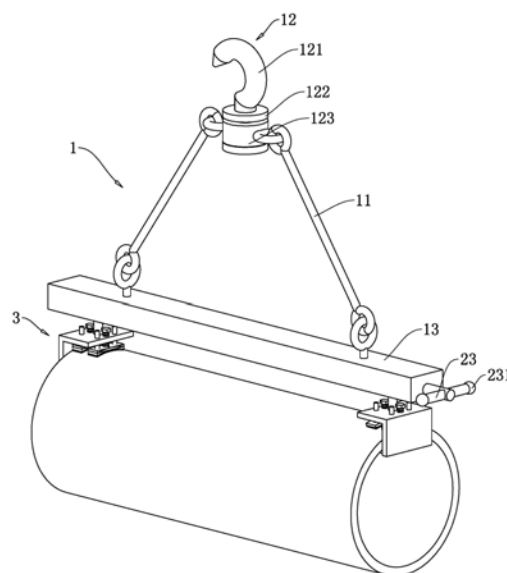
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种市政施工用涵管的吊装装置

(57) 摘要

本申请涉及一种市政施工用涵管的吊装装置,属于市政施工的领域,其包括吊运组件和夹爪组件,所述吊运组件包括若干吊索、吊钩和吊运板,各所述吊索的一端与吊运板固定连接,各所述吊索的另一端与吊钩固定连接,所述夹爪组件设置有两组,所述吊运板上设置有调节结构,各所述夹爪组件通过调节结构与吊运板之间相对固定连接,所述调节结构用于调整两组夹爪组件之间的距离,各所述夹爪组件用于和涵管端部连接固定。本申请具有涵管的吊运更加平稳,夹爪组件不易脱落的效果。



1. 一种市政施工用涵管的吊装装置,包括吊运组件(1)和夹爪组件(3),其特征在于:所述吊运组件(1)包括若干吊索(11)、吊钩(12)和吊运板(13),各所述吊索(11)的一端与吊运板(13)固定连接,各所述吊索(11)的另一端与吊运板(13)固定连接,所述夹爪组件(3)设置有两组,所述吊运板(13)上设置有调节结构(2),各所述夹爪组件(3)通过调节结构(2)与吊运板(13)之间相对固定连接,所述调节结构(2)用于调整两组夹爪组件(3)之间的距离,各所述夹爪组件(3)用于和涵管端部连接固定。

2. 根据权利要求1所述的一种市政施工用涵管的吊装装置,其特征在于:所述调节结构(2)包括调节螺杆(21)、两个连接螺母(22)和转动杆(23),所述吊运板(13)靠近夹爪组件(3)的一面上开设有滑移槽(131),各所述连接螺母(22)滑动连接于滑移槽(131)内,所述调节螺杆(21)位于滑移槽(131)内,所述调节螺杆(21)与吊运板(13)转动连接,各所述连接螺母(22)与调节螺杆(21)螺纹连接,所述调节螺杆(21)中心两侧的螺纹旋向相反,所述调节螺杆(21)轴向的一端穿出吊运板(13)并与转动杆(23)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种市政施工用涵管的吊装装置,其特征在于:所述调节螺杆(21)穿出吊运板(13)的一端的周面上开设有穿孔,所述转动杆(23)滑动穿设于调节螺杆(21)的穿孔内,所述转动杆(23)的轴向两端固定有挡球(231),所述挡球(231)的直径大于穿孔的直径。

4. 根据权利要求2所述的一种市政施工用涵管的吊装装置,其特征在于:各所述夹爪组件(3)包括上夹板(32)、下夹板(34)、连接板(33)和连接杆(31),所述连接杆(31)的一端与相应的连接螺母(22)固定连接,所述连接杆(31)的另一端与上夹板(32)固定连接,所述连接板(33)位于上夹板(32)和下夹板(34)之间,所述上夹板(32)和下夹板(34)均与连接板(33)固定连接,所述上夹板(32)、连接板(33)以及下夹板(34)之间形成有夹持槽口(35),所述涵管端部的周壁伸入夹持槽口(35)内。

5. 根据权利要求4所述的一种市政施工用涵管的吊装装置,其特征在于:所述连接杆(31)远离连接螺母(22)的一端与上夹板(32)的中部连接,所述上夹板(32)上设置有两组夹紧结构(4),两组所述夹紧结构(4)对称设置于连接杆(31)的两侧,所述上夹板(32)通过夹紧结构(4)与涵管连接固定。

6. 根据权利要求5所述的一种市政施工用涵管的吊装装置,其特征在于:各所述夹紧结构(4)包括锁紧栓(41)、夹紧板(43)和导向杆(42),所述锁紧栓(41)和导向杆(42)均穿设于上夹板(32)内,所述锁紧栓(41)与上夹板(32)螺纹连接,所述锁紧栓(41)靠近下夹板(34)的一端与夹紧板(43)转动连接,所述导向杆(42)与上夹板(32)滑动连接,所述导向杆(42)的一端与夹紧板(43)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种市政施工用涵管的吊装装置,其特征在于:所述下夹板(34)靠近上夹板(32)的一面以及夹紧板(43)靠近下夹板(34)的一面均固定有防滑弹性垫(341)。

8. 根据权利要求1所述的一种市政施工用涵管的吊装装置,其特征在于:所述吊钩(12)包括钩体(121)和连接套环(123),所述连接套环(123)转动套设在钩体(121)的杆部,所述钩体(121)的杆部固定连接有两个挡环(122),所述连接套环(123)位于两个挡环(122)之间,各所述吊索(11)远离吊运板(13)板的一端与连接套环(123)固定连接。

一种市政施工用涵管的吊装装置

技术领域

[0001] 本申请涉及市政施工的领域,尤其是涉及一种市政施工用涵管的吊装装置。

背景技术

[0002] 涵管指一种埋设于地表以下的管道,用钢筋混凝土浇筑而成,俗称水泥管。小型涵管也有用金属材料制作的。在全段围堰堤坝下作引水管道,在一般情况下作输水管道,目前我国大部分城市的供水和排水管道,多用水泥管作涵管,涵管质量较重需要进行吊装。

[0003] 相关的公告号为CN208200116U的中国实用新型专利,其公开了一种市政施工用涵管吊装设备,包括U型钢板,U型钢板设置有两个,U型钢板上横板的两侧均焊接有L型钢板,L型钢板的竖板上均开设有吊孔,钢环上均连接有第一卸扣,第一卸扣上均固定连接有绞索,涵管本体的上方设置有金属套管,金属套管的外侧焊接有四个弧形连接环,绞索远离第一卸扣的一端均连接有第二卸扣,金属套管中插设有实心圆柱,实心圆柱的外侧下端焊接有四个限位板,实心圆柱的上端焊接有弧形吊运环。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为相关的吊装设备的夹爪夹持在涵管轴向端部,通过吊索斜向拉紧夹爪继而将涵管吊起,而涵管吊运时,吊索与夹爪之间斜向拉紧的状态,容易导致吊运不稳定,夹爪容易从涵管的端部脱离。

实用新型内容

[0005] 为了改善相关的吊装设备吊运不稳定,夹爪容易脱落的问题,本申请提供一种市政施工用涵管的吊装装置。

[0006] 本申请提供一种市政施工用涵管的吊装装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种市政施工用涵管的吊装装置,包括吊运组件和夹爪组件,所述吊运组件包括若干吊索、吊钩和吊运板,各所述吊索的一端与吊运板固定连接,各所述吊索的另一端与吊运板固定连接,所述夹爪组件设置有两组,所述吊运板上设置有调节结构,各所述夹爪组件通过调节结构与吊运板之间相对固定连接,所述调节结构用于调整两组夹爪组件之间的距离,各所述夹爪组件用于和涵管端部连接固定。

[0008] 通过采用上述技术方案,工作人员在使用该吊装装置进行涵管的吊运时,先将吊钩与起吊设备连接,将各夹爪组件移动到待起吊涵管的端部,之后,工作人员通过调节结构,调整两个夹爪组件之间的距离与涵管的长度相同,使得夹爪组件能够与涵管的端部连接,之后,即可进行涵管的起吊作业。吊索先与吊运板连接,吊索对吊运板施加斜向拉力,而通过调节结构,吊运板与夹爪组件连接,对夹爪组件施加竖直拉力,继而对涵管不易产生水平的分力,使得涵管的吊运更加平稳,夹爪组件不易脱落。

[0009] 可选的,所述调节结构包括调节螺杆、两个连接螺母和转动杆,所述吊运板靠近夹爪组件的一面上开设有滑移槽,各所述连接螺母滑动连接于滑移槽内,所述调节螺杆位于滑移槽内,所述调节螺杆与吊运板转动连接,各所述连接螺母与调节螺杆螺纹连接,所述调节螺杆中心两侧的螺纹旋向相反,所述调节螺杆轴向的一端穿出吊运板并与转动杆连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,工作人员通过转动杆转动调节螺杆,调节螺杆带动两个连接螺母相向或相背运动,继而连接螺母带动两个夹爪组件相向或相背运动,从而实现两个夹爪组件之间距离的调整,一方面便于卡爪与涵管之间的连接,另一方面,也保障该吊装装置的良好适用性。

[0011] 可选的,所述调节螺杆穿出吊运板的一端的周面上开设有穿孔,所述转动杆滑动穿设于调节螺杆的穿孔内,所述转动杆的轴向两端固定有挡球,所述挡球的直径大于穿孔的直径。

[0012] 通过采用上述技术方案,工作人员通过转动杆对调节螺杆进行转动,而转动杆滑动连接在调节螺杆的穿孔内,使得工作人员可以对转动杆与调节螺杆之间的相对位置进行调节,方便调整施加在调节螺杆上的扭矩的力臂,提高对调节螺杆转动的便利性;挡球的设置,使得转动杆不易从穿孔中滑落。

[0013] 可选的,各所述夹爪组件包括上夹板、下夹板、连接板和连接杆,所述连接杆的一端与相应的连接螺母固定连接,所述连接杆的另一端与上夹板固定连接,所述连接板位于上夹板和下夹板之间,所述上夹板和下夹板均与连接板固定连接,所述上夹板、连接板以及下夹板之间形成有夹持槽口,所述涵管端部的周壁伸入夹持槽口内。

[0014] 通过采用上述技术方案,在进行涵管的吊运时,通过调节结构调整两组夹爪组件之间的距离,使得涵管端部的周壁伸入夹持槽口内,随后该吊装装置被起吊时,下夹板与涵管的内壁抵接,继而将涵管吊起,操作简单,夹持方便。

[0015] 可选的,所述连接杆远离连接螺母的一端与上夹板的中部连接,所述上夹板上设置有两组夹紧结构,两组所述夹紧结构对称设置于连接杆的两侧,所述上夹板通过夹紧结构与涵管连接固定。

[0016] 通过采用上述技术方案,连接杆与上夹板的中部连接,使得涵管起吊时受力更加平衡均匀;两组夹紧结构对称设置在连接板两侧,提高夹爪组件与涵管之间连接的稳定性。

[0017] 可选的,各所述夹紧结构包括锁紧栓、夹紧板和导向杆,所述锁紧栓和导向杆均穿设于上夹板内,所述锁紧栓与上夹板螺纹连接,所述锁紧栓靠近下夹板的一端与夹紧板转动连接,所述导向杆与上夹板滑动连接,所述导向杆的一端与夹紧板固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,工作通过转动锁紧栓,使锁紧栓带动夹紧板朝向涵管方向移动,直至夹紧板与涵管的外周面抵接,继而将夹爪组件与涵管进行锁紧固定,提高夹爪组件与涵管之间连接的稳定性;导向杆对夹紧板的移动起到导向作用,使得夹紧板与涵管之间保持良好接触。

[0019] 可选的,所述下夹板靠近上夹板的一面以及夹紧板靠近下夹板的一面均固定有防滑弹性垫。

[0020] 通过采用上述技术方案,使得夹爪组件与涵管连接时,下夹板与夹紧板均能够与涵管保持贴合,提高夹爪组件对涵管的夹紧固定效果。

[0021] 可选的,所述吊钩包括钩体和连接套环,所述连接套环转动套设在钩体的杆部,所述钩体的杆部固定连接有两个挡环,所述连接套环位于两个挡环之间,各所述吊索远离吊运板板的一端与连接套环固定连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,连接套环与钩体转动连接,使得该吊装装置在吊运涵管时,吊索之间不易出现绕卷,提高吊运的稳定性。挡环对连接套环进行限位,使得连接套管

不易脱落。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过设置吊运组件和夹爪组件,使得涵管的吊运更加平稳,夹爪组件不易脱落;

[0025] 2.通过设置调节结构,便于卡爪与涵管之间的连接,也保障该吊装装置的良好适用性;

[0026] 3.通过设置夹紧结构,提高夹爪组件与涵管之间连接的稳定性,使得涵管的吊运更加平稳。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的一种市政施工用涵管的吊装装置的进行涵管吊运时的整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例的一种市政施工用涵管的吊装装置的局部剖切后的整体结构示意图。

[0029] 图3是本申请实施例中夹爪组件的整体结构示意图。

[0030] 附图标记说明:1、吊运组件;11、吊索;12、吊钩;121、钩体;122、挡环;123、连接套环;13、吊运板;131、滑移槽;2、调节结构;21、调节螺杆;22、连接螺母;23、转动杆;231、挡球;3、夹爪组件;31、连接杆;32、上夹板;33、连接板;34、下夹板;341、防滑弹性垫;35、夹持槽口;4、夹紧结构;41、锁紧栓;42、导向杆;43、夹紧板。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种市政施工用涵管的吊装装置。参照图1和图2,一种市政施工用涵管的吊装装置包括吊运组件1和两组夹爪组件3,吊运组件1的一端与起吊设备如吊机等连接,另一端与两组夹爪组件3连接。吊运组件1和夹爪组件3之间设置有调节结构2,调节结构2安装在吊运组件1上,各夹爪组件3通过调节结构2与吊运板13之间相对固定连接,调节结构2用于调整两组夹爪组件3之间的距离,两组夹爪组件3用于和涵管的端部连接固定。

[0033] 参照图1和图2,吊运组件1包括若干吊索11、吊钩12和吊运板13。本实施例中,吊索11设置有两个。各吊索11的一端通过锁钩与吊运板13连接固定,各吊索11的另一端通过锁钩与吊钩12连接。两个吊索11与吊运板13的连接点相对吊运板13的重心中心对称设置。吊钩12包括钩体121、连接套环123和两个挡环122,两个挡环122焊接固定在钩体121的杆部,连接套环123转动套设在钩体121上,且连接套环123位于两个挡环122之间。各吊索11远离吊运板13的一端与连接套环123连接固定。

[0034] 参照图2,吊运板13远离吊钩12的一面上沿自身长度方向开设有滑移槽131。调节结构2包括调节螺杆21、转动杆23和两个连接螺母22。两个连接螺母22位于滑移槽131,连接螺母22通过滑移槽131与吊运板13滑动连接,滑移槽131的横截面形状为“T”,使得连接螺母22在滑移槽131内移动时不易脱落。调节螺杆21位于滑移槽131内,调节螺杆21与吊运板13转动连接,各连接螺母22和调节螺杆21螺纹连接,且调节螺杆21中心两侧的螺纹旋向相反,从而当调节螺杆21转动时,带动两个连接螺母22相向或相背运动,继而实现两个夹爪组件3

之间距离的调整。

[0035] 参照图2,调节螺杆21轴向的一端穿出吊运板13并与转动杆23连接,调节螺杆21穿出吊运板13的一端的周面开设有穿孔,转动杆23穿设在穿孔内,且转动杆23通过穿孔与调节螺杆21滑动连接。转动杆23的两端焊接固定有挡球231,挡球231的直径大于穿孔的孔径,以使得转动杆23不易从调节螺杆21上脱落。

[0036] 参照图2和图3,各夹爪组件3包括连接杆31、上夹板32、连接板33以及下夹板34。各连接杆31的一端与各连接螺母22焊接固定,连接杆31的另一端与上夹板32的中部焊接固定。其中,上夹板32、连接板33以及下夹板34之间一体成型,使得夹爪组件3的结构强度更好。连接板33位于上夹板32和下夹板34之间,上夹板32、连接板33以及下夹板34之间形成有夹持槽口35。当进行涵管的吊运时,涵管端部的周壁伸入夹持槽口35内。

[0037] 参照图3,各上夹板32上设置有两组夹紧结构4,以提高夹爪组件3与涵管之间连接的稳定性。两组夹紧结构4对称设置在连接杆31的两侧。各夹紧结构4包括锁紧栓41、夹紧板43以及两个导向杆42。其中,锁紧栓41和两个导向杆42均垂直穿设在上夹板32上,两个导向杆42对称设置在锁紧栓41的两侧。锁紧栓41与上夹板32螺纹连接,锁紧栓41靠近下夹板34的一端与夹紧板43转动连接,而各导向杆42与上夹板32之间滑动连接,且各导向杆42轴向的一端与夹紧板43焊接固定。为了进一步提高夹爪组件3与涵管之间连接的稳定性,在下夹板34靠近上夹板32的一面以及夹紧板43靠近下夹板34的一面均粘结固定有防滑弹性垫341,本实施例中,该防滑弹性垫341采用橡胶材质。

[0038] 本申请实施例一种市政施工用涵管的吊装装置的实施原理为:工作人员在使用该吊装装置进行涵管的吊运时,先将吊钩12与起吊设备连接,将各夹爪组件3移动到待起吊涵管的端部。之后,工作人员通过调节结构2,调整两个夹爪组件3之间的距离与涵管的长度相同,使得涵管端部的周壁伸入夹持槽口35内。随后,工作人员通过旋紧锁紧栓41,使锁紧栓41带动夹紧板43朝向涵管方向移动,直至夹紧板43与涵管的外周面抵接,继而将夹爪组件3与涵管进行锁紧固定,提高夹爪组件3与涵管之间连接的稳定。之后,即可进行涵管的起吊作业。吊索11先与吊运板13连接,吊索11对吊运板13施加斜向拉力,而通过调节结构2,吊运板13与夹爪组件3连接,对夹爪组件3施加竖直拉力,继而对涵管不易产生水平的分力,使得涵管的吊运更加平稳,夹爪组件3不易脱落。

[0039] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

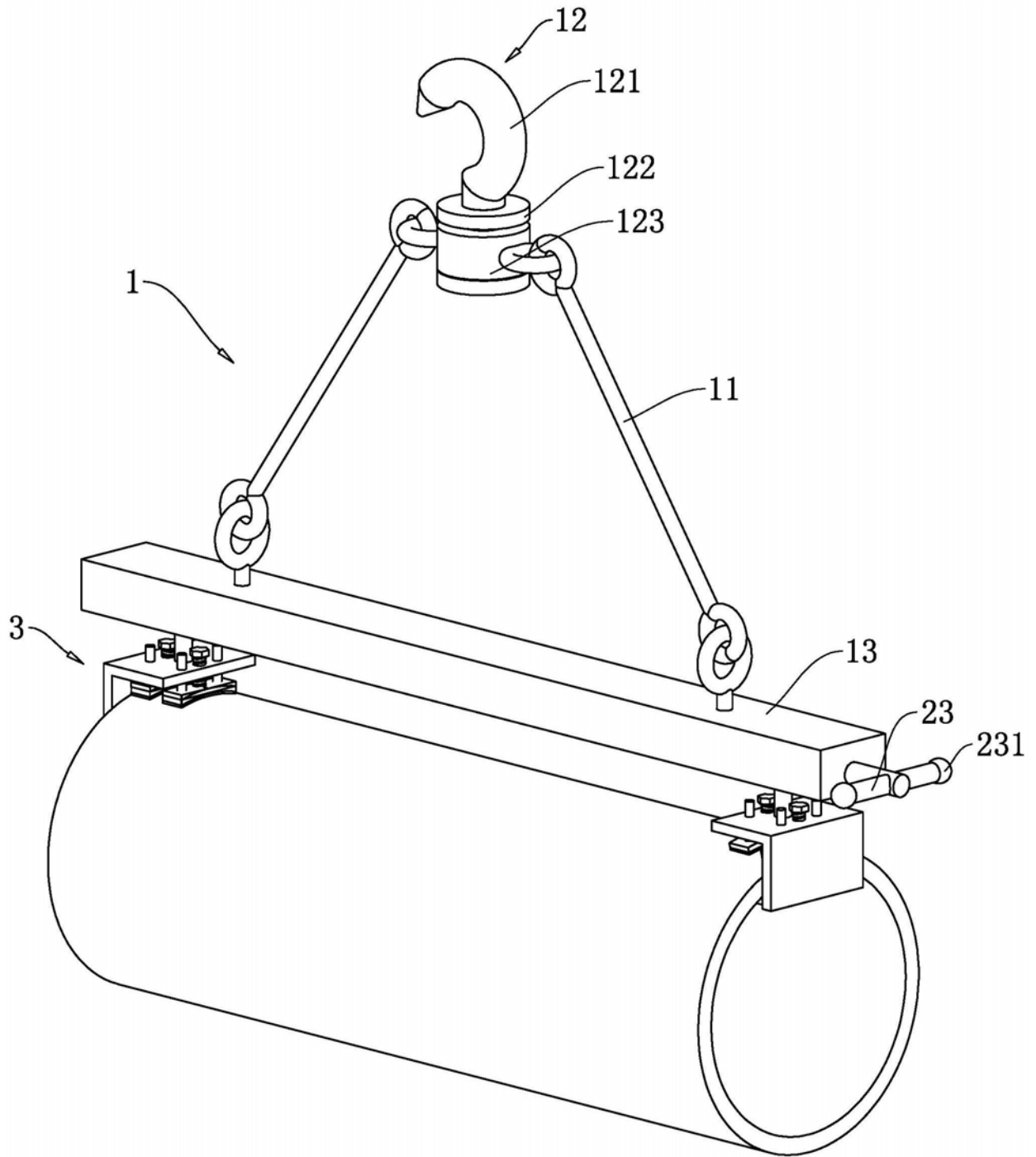


图1

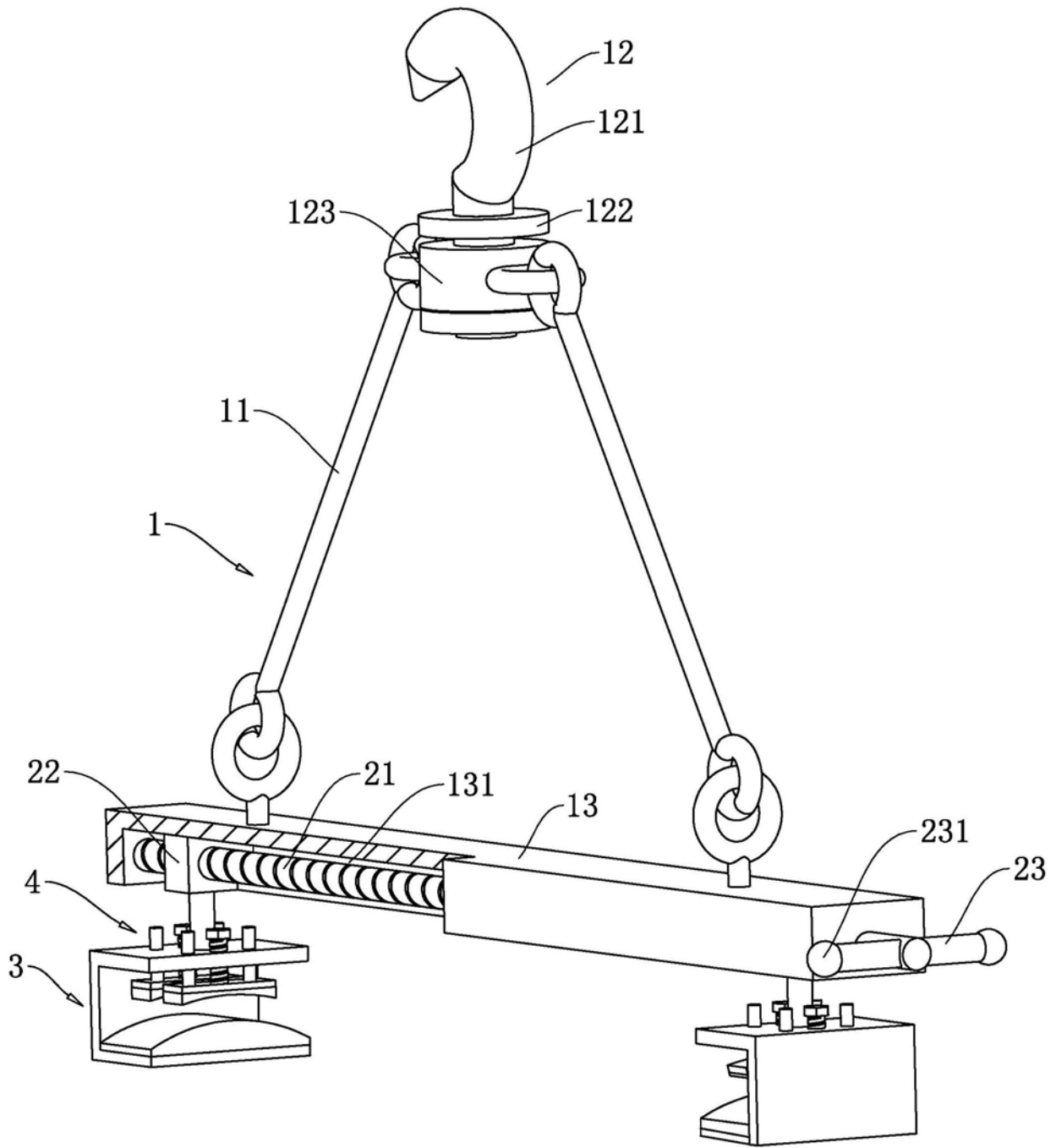


图2

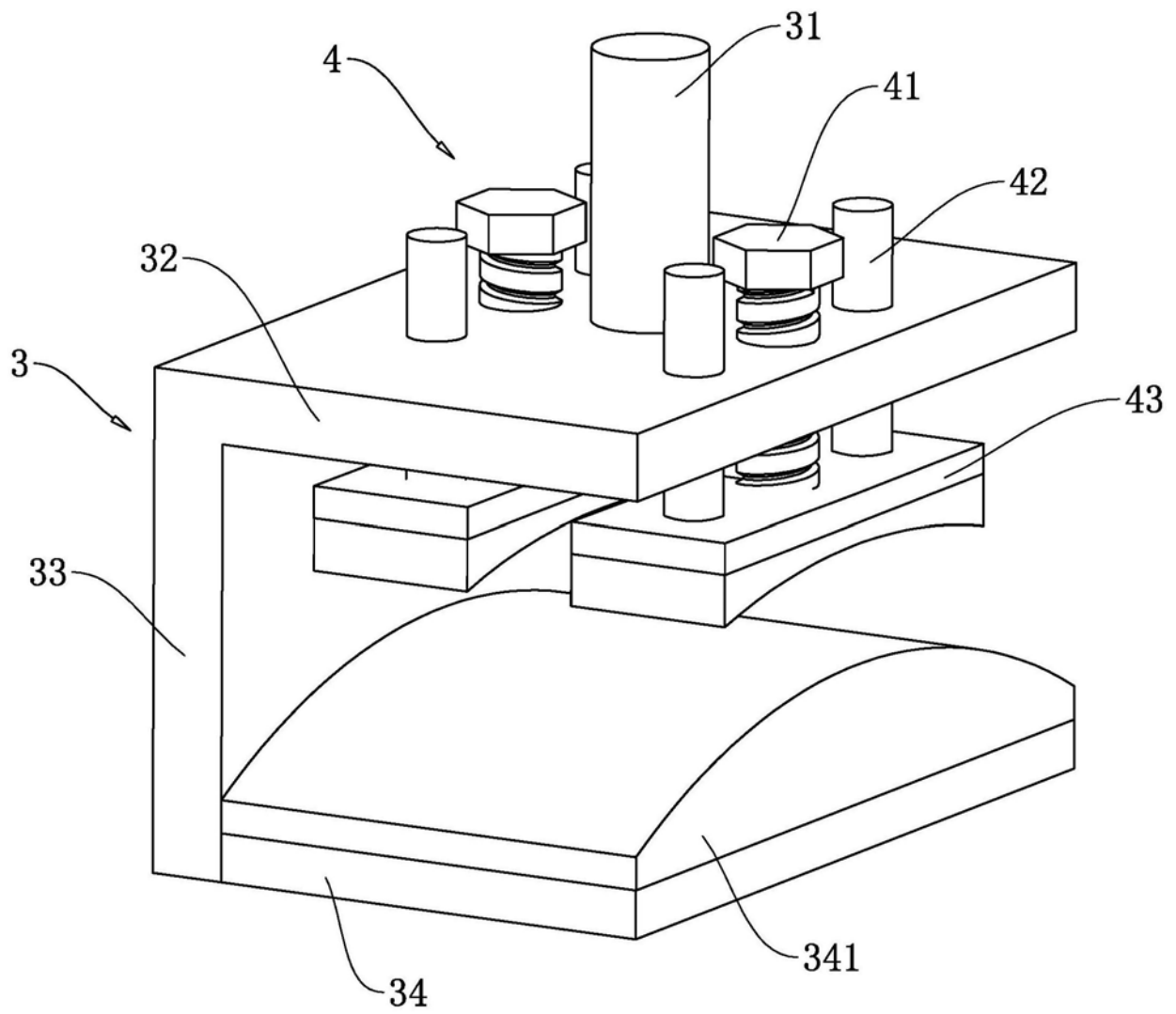


图3