



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111717788 B

(45) 授权公告日 2022.04.12

(21) 申请号 202010498033.9

审查员 朱嘉钰

(22) 申请日 2020.06.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111717788 A

(43) 申请公布日 2020.09.29

(73) 专利权人 河南豫消建筑消防安装工程有限
公司

地址 450000 河南省郑州市顺河路7号

(72) 发明人 贺筱筱 郑晨飞 李文洲 常学泉

(51) Int.Cl.

B66C 1/44 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

B66C 15/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN CN203269350U , 2013.11.06

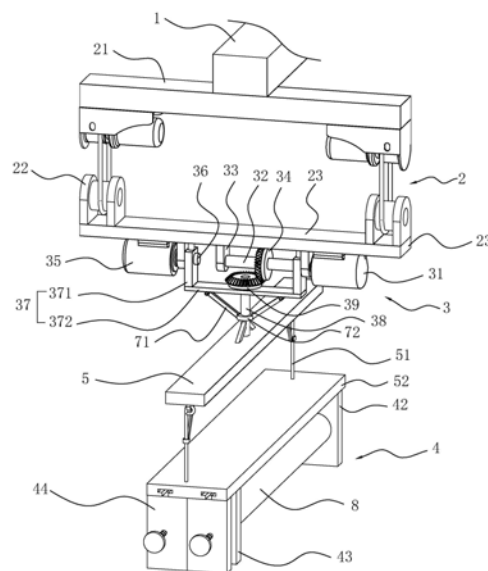
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种管道施工设备

(57) 摘要

本发明涉及消防施工设备的技术领域,尤其是涉及一种管道施工设备,包括吊车本体,所述吊车本体的顶端设有起吊组件,起吊组件上设有带动固定组件分别进行水平和竖直方向转动的转向组件,转向组件的下方通过吊绳连接有用于夹紧消防管道的固定组件。本发明具有在起吊的过程中使消防管道进行旋转变向的效果。



1. 一种管道施工设备,包括吊车本体(1),其特征在于:所述吊车本体(1)的顶端设有起吊组件(2),起吊组件(2)上设有带动固定组件(4)分别进行水平和竖直方向转动的转向组件(3),转向组件(3)的下方通过吊绳(51)连接有助于夹紧消防管道(8)的固定组件(4);

所述转向组件(3)包括安装在起吊组件(2)底面的第一电机(31)、第一电机(31)转动输出端固定连接的第一转轴(32)以及固定连接在第一转轴(32)轴心的主圆锥行星齿轮(34),所述起吊组件(2)上还安装有第一支撑块(33),所述第一转轴(32)与支撑块(33)转动连接;所述转向组件(3)还包括安装在起吊组件(2)底面的第二电机(35)、第二电机(35)转动输出端固定连接的第二转轴(36)、设在第二转轴(36)上的转动架(37)以及与主圆锥行星齿轮(34)啮合的副圆锥行星齿轮(39),所述转动架(37)远离第二转轴(36)的一端与第一转轴(32)转动连接,所述副圆锥行星齿轮(39)的轴心设有贯穿所述转动架(37)的受力轴(38),所述受力轴(38)与所述固定组件(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种管道施工设备,其特征在于:所述转动架(37)上设有加固所述转动架(37)与所述起吊组件(2)的加固组件(6),所述加固组件(6)的另一端与所述起吊组件(2)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种管道施工设备,其特征在于:所述加固组件(6)包括一端与所述转动架(37)连接的加固杆(61),加固杆(61)的另一端设有限位块(62),所述起吊组件(2)的底面设有沿着加固杆(61)摆动方向的延伸的弧形槽(63),所述限位块(62)与弧形槽(63)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种管道施工设备,其特征在于:所述转动架(37)远离所述起吊组件(2)的一端安装有承重组件(7),承重组件(7)的另一端安装在受力轴(38)的外壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种管道施工设备,其特征在于:所述承重组件(7)包括一端安装在转动架(37)底面的承重杆(71),承重杆(71)远离转动架(37)的一端设有与所述受力轴(38)外壁套接的支承轴承(72)。

6. 根据权利要求1所述的一种管道施工设备,其特征在于:所述吊绳(51)的底端设有安装板(52),安装板(52)的底面固定有若干组所述固定组件(4)。

7. 根据权利要求6所述的一种管道施工设备,其特征在于:所述固定组件(4)包括设在安装板(52)底面的固定板(42)、与安装板(52)滑动连接的压紧板(43)以及抵住压紧板(43)远离固定板(42)一端的压紧件(45),所述安装板(52)上还设有供压紧件(45)螺纹连接的定位板(44)。

一种管道施工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及消防施工设备的技术领域,尤其是涉及一种管道施工设备。

背景技术

[0002] 目前,在消防设备的施工过程,需要对使用到吊装机,吊装机为一种施工设备,吊装至主要对消防管道进行吊运安装。

[0003] 现有的公开号为CN209618716U的中国实用新型专利,公开了一种消防管道专用的高楼吊装机,包括用于升高消防管道的吊装车以及用于将消防管道与吊装车吊钩固定的夹紧装置;夹紧装置包括竖直设置的固定板、轴线水平且一端与固定板侧壁固定的承载柱、水平设置并与固定板底部固定的连接板、套设于承载柱远离固定板的一端上并与之滑动连接的滑动板以及一端与固定板上部固定另一端与滑动板上部固定的吊绳,吊绳中部与吊装车的吊钩固定;消防管道套设于承载柱上,固定板以及滑动板设置于消防管道两端并与消防管道两端相抵;承载柱远离固定板的一端设有用于固定滑动板的固定装置。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:吊装车对消防管道进行起吊之后,需要把管道通过窗口运送到需要安装消防管道的室内,在把管道移动到室内的过程中,窗口的尺寸可能较小,消防管道被挡在窗口外,或者在吊运时,遇到障碍物需要进行躲避,因此在运送时需要对消防管道进行角度的转动,才能使消防管道更方便的被运送到室内。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种管道施工设备,能够在起吊的过程中使消防管道进行旋转变向。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:一种管道施工设备,包括吊车本体,所述吊车本体的顶端设有起吊组件,起吊组件上设有带动固定组件分别进行水平和竖直方向转动的转向组件,转向组件的下方通过吊绳连接有用于夹紧消防管道的固定组件。

[0007] 通过采用上述技术方案,消防管道安装在固定组件上之后,通过起吊组件对消防管道进行起吊,当消防管道起吊到一定的高度上之后,启动转向组件,对固定组件的方向进行转动,固定组件带动消防管道进行转动,使消防管道能够转动到适合进入到窗口的角度上,能够更加方便的躲避吊运过程中遇到的障碍物,使工作人员更加省力,提高消防管道吊运安装的效率,转动组件既可以进行水平方向的转动又可以进行竖直方向的转动,使消防管道的能够更多的适应不同的安装情况。

[0008] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述转向组件包括安装在起吊组件底面的第一电机、第一电机转动输出端固定连接的第一转轴以及固定连接在第一转轴轴心的主圆锥行星齿轮,所述起吊组件上还安装有第一支撑块,所述第一转轴与支撑块转动连接;所述转向组件还包括安装在起吊组件底面的第二电机、第二电机转动输出端固定连接的第二转轴、设在第二转轴上的转动架以及与主圆锥行星齿轮啮合的副圆锥行星齿轮,所述转

动架远离第二转轴的一端与第一转轴转动连接,所述副圆锥行星齿轮的轴心设有贯穿所述转动架的受力轴,所述受力轴与所述固定组件连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,需要带动消防管道水平方向转动时,启动第一电机,第一电机带动第一转轴转动,第一转轴带动主圆锥行星齿轮转动,主圆锥行星齿轮带动副圆锥行星齿轮转动,副圆锥行星齿轮带动受力轴转动,同时带动固定组件以及消防管道转动;需要带动消防管道竖直方向进行转动时,启动第二电机,第二电机带动第二转轴以及转动架转动,转动架带动受力轴转动,从而带动固定组件与消防管道转动。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述转动架上设有加固所述转动架与所述起吊组件的加固组件,所述加固组件的另一端与所述起吊组件连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,转动架上需要承受大部分固定组件以及消防管道的重力,通过加固组件对转动架以及起吊组件进行加固,使转动架的结构更加稳定,吊运工作进行时更加安全。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述加固组件包括一端与所述转动架连接的加固杆,加固杆的另一端设有限位块,所述起吊组件的底面设有沿着加固杆摆动方向的延伸的弧形槽,所述限位块与弧形槽滑动连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,加固杆的一端固定在转动架的一端另一端设有限位块,限位块与起吊组件滑动连接,在转动架转动的同时,限位块在起吊组件中滑动,限位块不会竖直向下脱出,承担一部分第二转轴上承受的转动架的重力,使转动架安装的更加稳定。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述转动架远离所述起吊组件的一端安装有承重组件,承重组件的另一端安装在受力轴的外壁上。

[0015] 通过采用上述技术方案,转动架与支撑轴之间还安装有承重组件,承重组件使受力轴与转动架之间的连接点增多,使支撑轴的承重能力更强,提高吊运设备的安全性能。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述承重组件包括一端安装在转动架底面的承重杆,承重杆远离转动架的一端设有与所述受力轴外壁套接的支承轴承。

[0017] 通过采用上述技术方案,受力轴的外壁上套接支承轴承,支承轴承通过承重杆连接到转动架的端面上,使受力轴与转动架之间的连接点增多,使受力轴的承重能力更强。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述吊绳的底端设有安装板,安装板的底面固定有若干组所述固定组件。

[0019] 通过采用上述技术方案,吊运设备能够同时对一个或者多个消防管道同时进行吊运,加快消防管道的吊运速度,提高吊运设备的工作效率。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述固定组件包括设在安装板底面的固定板、与安装板滑动连接的压紧板以及抵住压紧板远离固定板一端的压紧件,所述安装板上还设有供压紧件螺纹连接的定位板。

[0021] 通过采用上述技术方案,把消防管道的两端分别抵住固定板与压紧板的表面,并且通过压紧件拧紧,使压紧件的一端抵住压紧板,对消防管道进行固定,结构简单,调节方便省时。

[0022] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1.当消防管道起吊到一定的高度上之后,启动转向组件,对固定组件的方向进行转动,固定组件带动消防管道进行转动,使消防管道能够转动到适合进入到窗口的角度上,

能够更加方便的躲避吊运过程中遇到的障碍物,使工作人员更加省力,提高消防管道吊运安装的效率,转动组件既可以进行水平方向的转动又可以进行竖直方向的转动,使消防管道的能够更多的适应不同的安装情况;

[0024] 2.转向组件包括转动架,转动架上需要承受大部分固定组件以及消防管道的重力,通过加固组件对转动架以及起吊组件进行加固,使转动架的结构更加稳定,吊运工作进行时更加安全。

附图说明

[0025] 图1是实施例中吊运设备的整体结构示意图。

[0026] 图2是实施例中转向组件与起吊组件的结构示意图。

[0027] 图3是实施例中转向组件与承重板的结构示意图。

[0028] 图4是实施例中加固组件与第二安装杆的结构示意图。

[0029] 图5是实施例中转向组件转向状态的结构示意图。

[0030] 图6是实施例中转向组件与称重组件的结构示意图。

[0031] 图7是实施例中固定组件与消防管道的结构示意图。

[0032] 图8是实施例中固定组件与安装板的结构示意图。

[0033] 1、吊车本体;2、起吊组件;21、第一安装杆;22、电动滑轮组;23、第二安装杆;3、转向组件;31、第一电机;32、第一转轴;33、支撑块;34、主圆锥行星齿轮;35、第二电机;36、第二转轴;37、转动架;371、平行板;372、连接板;38、受力轴;381、转动轴承;39、副圆锥行星齿轮;4、固定组件;41、滑槽;42、固定板;421、第一定位槽;43、压紧板;431、第二定位槽;44、定位板;45、压紧件;5、承重板;51、吊绳;52、安装板;6、加固组件;61、加固杆;62、限位块;63、弧形槽;7、承重组件;71、承重杆;72、支承轴承;8、消防管道;9、加强筋;10、承接块。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0035] 实施例:如图1所示,为本发明公开的一种管道施工设备,包括吊车本体1,其中吊车本体1为背景技术中的吊装车,吊车本体1的顶端安装有起吊组件2,起吊组件2的下方安装有转向组件3,转向组件3的下方安装有用于夹紧被吊运的消防管道8的固定组件4,起吊组件2能够带动转向组件3以及固定组件4上升下降,转向组件3能够带动固定组件4进行水平方向以及竖直方向的转动,使消防管道8在吊运的过程中能够进行转动躲避障碍物,更好的适应进入到需要安装消防管道8的室内。

[0036] 如图2所示,起吊组件2包括固定安装在吊车本体1顶端的第一安装杆21,以及安装在第一安装杆21下方的第二安装杆23,第一安装杆21的端面上安装有两组电动滑轮组22,每个电动滑轮组22其中的一个滑轮安装在第一安装杆21上,另一个滑轮安装在第二安装杆23上,电动滑轮组22通过电动开关进行控制。

[0037] 如图2和图3所示,第二安装杆23的底面与转向组件3连接,转向组件3包括安装在第二安装杆23底面的第一电机31,第一电机31的转动输出端设有第一转轴32,第二安装杆23的底面上还固定设置有一对支撑块33。第一转轴32的两端分别与支撑块33转动连接,支撑块33为第一转轴32提供转动支撑。第一转轴32的上固定安装有主圆锥行星齿轮34,第一

转轴32的轴心贯穿主圆锥行星齿轮34。

[0038] 如图2和图3所示,转向组件3还包括固定在第二安装杆23底面的第二电机35,第二电机35的转动输出端固定连接第二转轴36,第二安装杆23的底面还安装有用于支撑第二转轴36的承接块10,第二转轴36与承接块10转动连接,第二转轴36上固定连接转动架37。转动架37包括一对互相平行的平行板371,以及连接在一对平行板371之间的连接板372,其中一个平行板371与第二转轴36固定连接,另一个平行板371与第一转轴32转动连接。

[0039] 其中第二电机35为能够自锁的步进电机,能够在任意位置上停止并且锁定。

[0040] 如图3和图4所示,其中连接板372上贯穿有受力轴38,受力轴38与连接板372之间安装有转动轴承381,受力轴38的一端固定连接副圆锥行星齿轮39,副圆锥行星齿轮39与主圆锥行星齿轮34相啮合。

[0041] 如图3和图4所示,受力轴38的另一端固定连接承重板5,承重板5的底面固定连接有一对吊绳51,吊绳51的另一端固定连接安装板52,安装板52的底面安装有两组固定组件4。

[0042] 如图3所示,当需要带动消防管道8水平方向转动时,启动第一电机31,第一电机31带动第一转轴32转动,第一转轴32带动主圆锥行星齿轮34转动,主圆锥行星齿轮34带动副圆锥行星齿轮39转动,副圆锥行星齿轮39带动受力轴38以及承重板5绕着受力轴38的轴心转动,同时带动固定组件4以及消防管道8转动。

[0043] 如图5和图6所示,当需要带动消防管道8竖直方向进行转动时,启动第二电机35,第二电机35带动第二转轴36以及转动架37转动,同时由于第一电机31的转动输出端没被锁定,副圆锥行星齿轮39会带动主圆锥行星齿轮34发生一定的转动,一对圆锥行星齿轮之间不会发生卡死,转动架37带动受力轴38以及承重板5转动,由于重力,吊绳51一直处于竖直状态,同时,安装板52与承重板5之间的距离不变,安装板52跟随承重板5同时倾斜,带动消防管道8倾斜,躲避障碍物或者到达适合的安装位置之后,使第二电机35复位。

[0044] 如图7和图8所示,固定组件4包括固定安装在安装板52底面的固定板42,与固定板42互相平行的压紧板43,压紧板43的顶端端面上设有滑块(图中未画出),所述固定板42的端面上设有供滑块滑动的滑槽41。固定板42的底面上还固定有定位板44,定位板44上螺纹连接有压紧件45,压紧件45为螺杆,螺杆的一端抵住压紧板43的端面。

[0045] 如图7和图8所示,固定板42靠近压紧板43的端面上设有第一定位槽421,压紧板43靠近固定板42的端面上设有第二定位槽431。当对消防管道8进行固定夹紧时,把消防管道8的两端分别插接在第一定位槽421以及第二定位槽431中,并且拧动压紧件45,使压紧件45的一端紧抵住压紧板43的端面,对消防管道8进行定位。

[0046] 如图4所示,平行板371上连接有加固组件6,加固组件6包括固定连接在每个平行板371远离连接板372一端端面上加固杆61,加固杆61的另一端固定连接有限位块62,第二安装杆23的端面上设有弧形槽63,弧形槽63沿着加固杆61远离转动架37一端摆动的方向延伸,且限位块62无法从弧形槽63中脱出。当转动架37转动时,限位块62在弧形槽63中滑动,限位块62以及弧形槽63能够分担一部分第二转轴36承受的重力,使第二转轴36承受的重力减小。

[0047] 如图3和图6所示,连接板372的底面还连接有承重组件7,承重组件7包括一对承重杆71,承重杆71的一端铰接在连接板372上另一端连接有支承轴承72,支承轴承72套接在受

力轴38的外壁上并且与受力轴38转动连接,承重杆71以及支承轴承72使受力轴38与转动架37之间的连接更加稳定,使受力轴38的承重能力更强。

[0048] 受力轴38的两侧安装安装有加强筋9,加强筋9的另一端固定安装在承重板5的顶面上,使受力轴38以及承重板5的顶面的连接进行加强,使受力轴38与承重板5之间连接的更加稳定安全。

[0049] 本实施例的实施原理为:吊运时,先把消防管道8插接在第一定位槽421以及第二定位槽431之间,并且通过压紧件45抵紧压紧板43,启动吊运组件,带动固定组件4向上移动,当遇到障碍物需要消防管道8水平旋转时,启动第一电机31,第一电机31带动第一转轴32转动,第一转轴32带动主圆锥行星齿轮34转动,主圆锥行星齿轮34带动副圆锥行星齿轮39转动,副圆锥行星齿轮39带动受力轴38转动,同时带动固定组件4以及消防管道8转动;需要带动消防管道8竖直方向进行转动时,启动第二电机35,第二电机35带动第二转轴36以及转动架37转动,转动架37带动受力轴38转动,从而带动固定组件4与消防管道8转动。

[0050] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

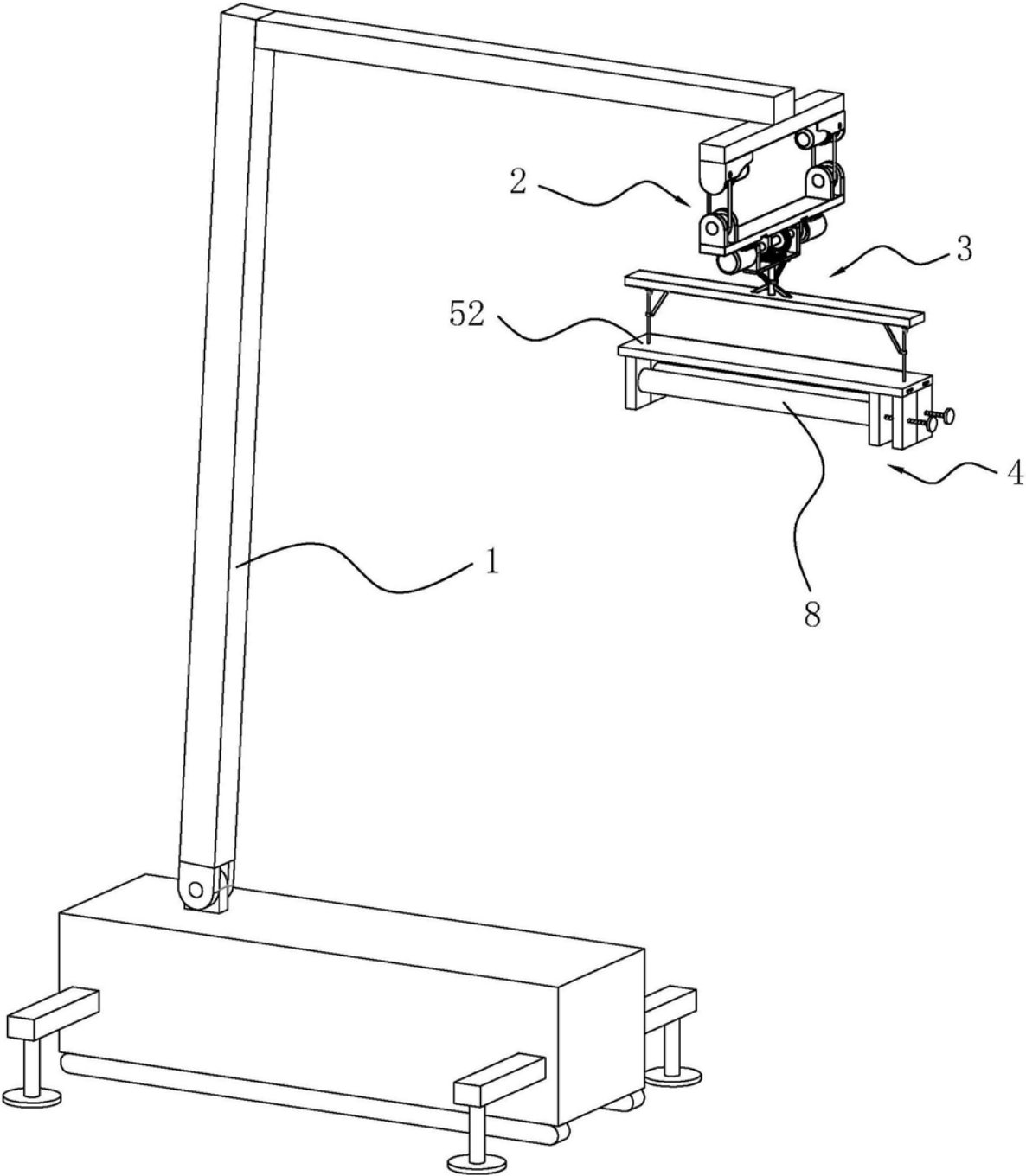


图1

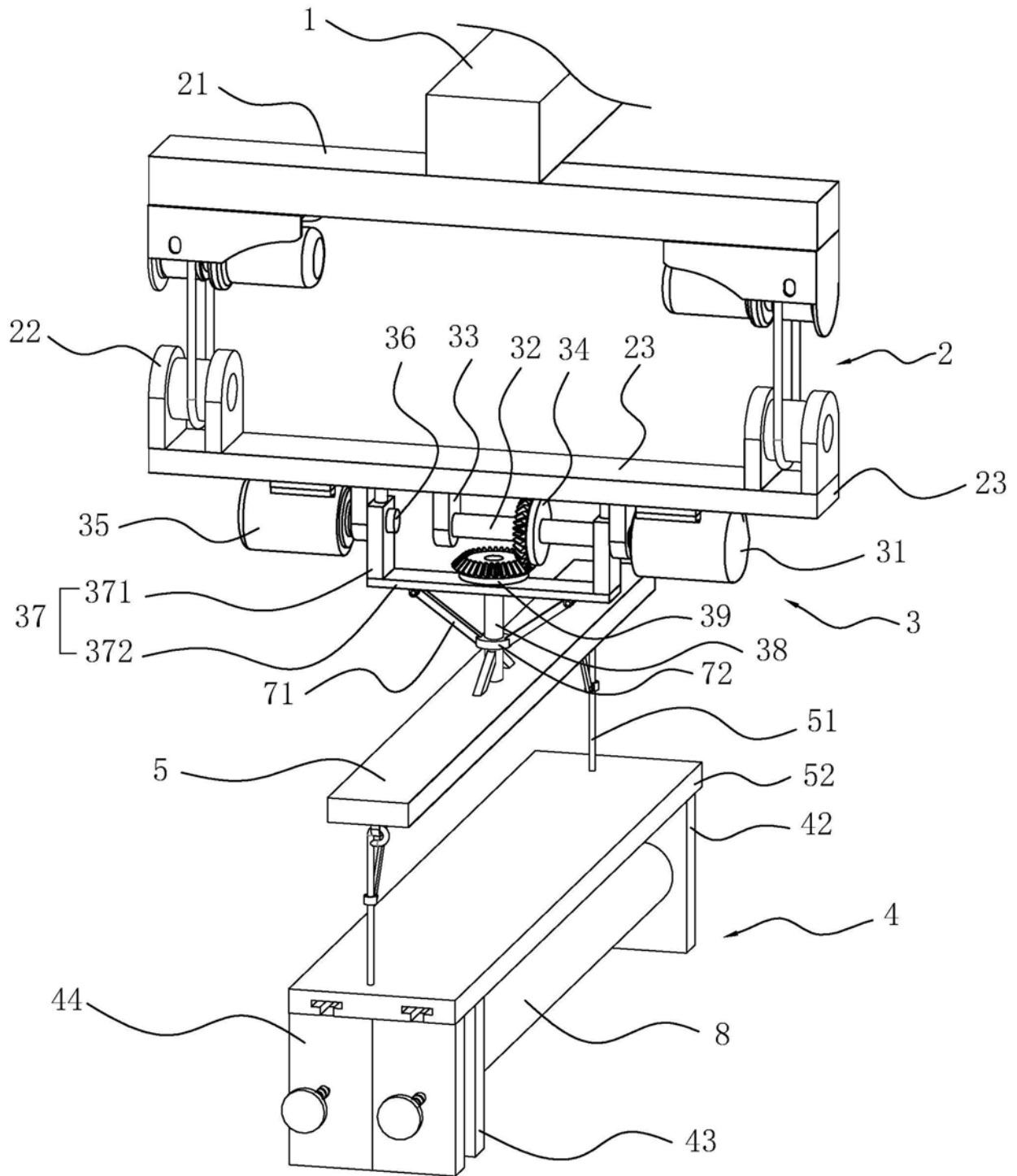


图2

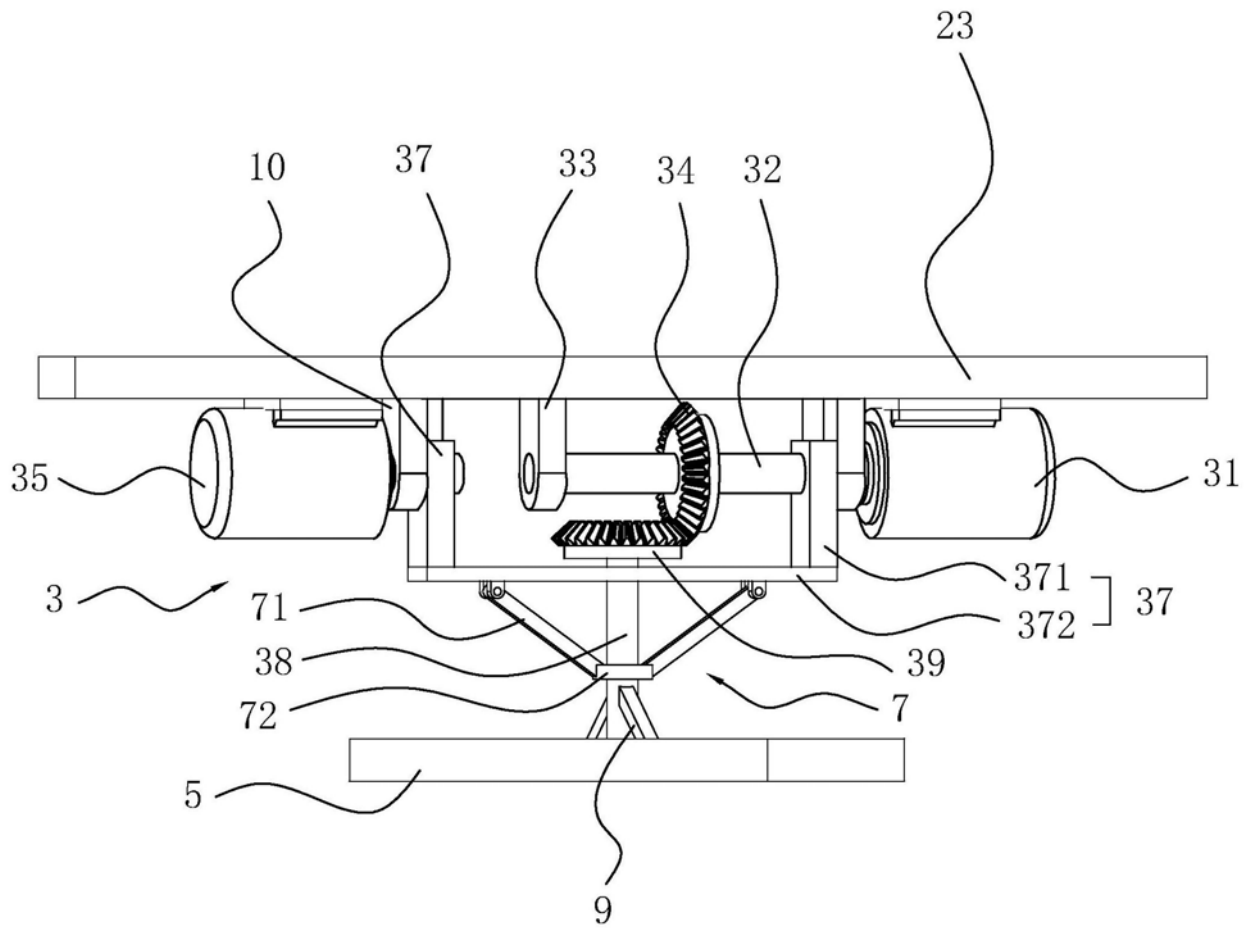


图3

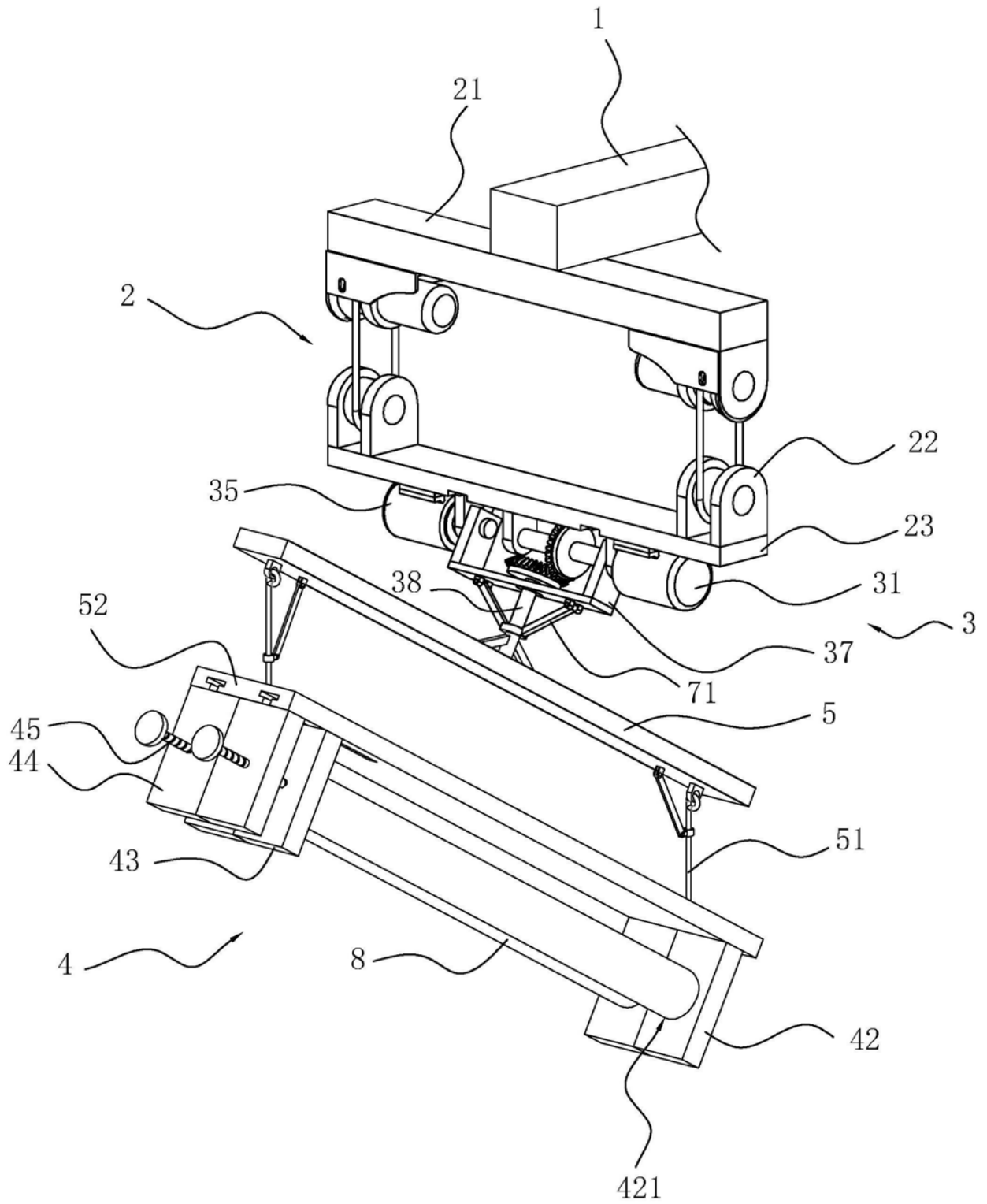


图5

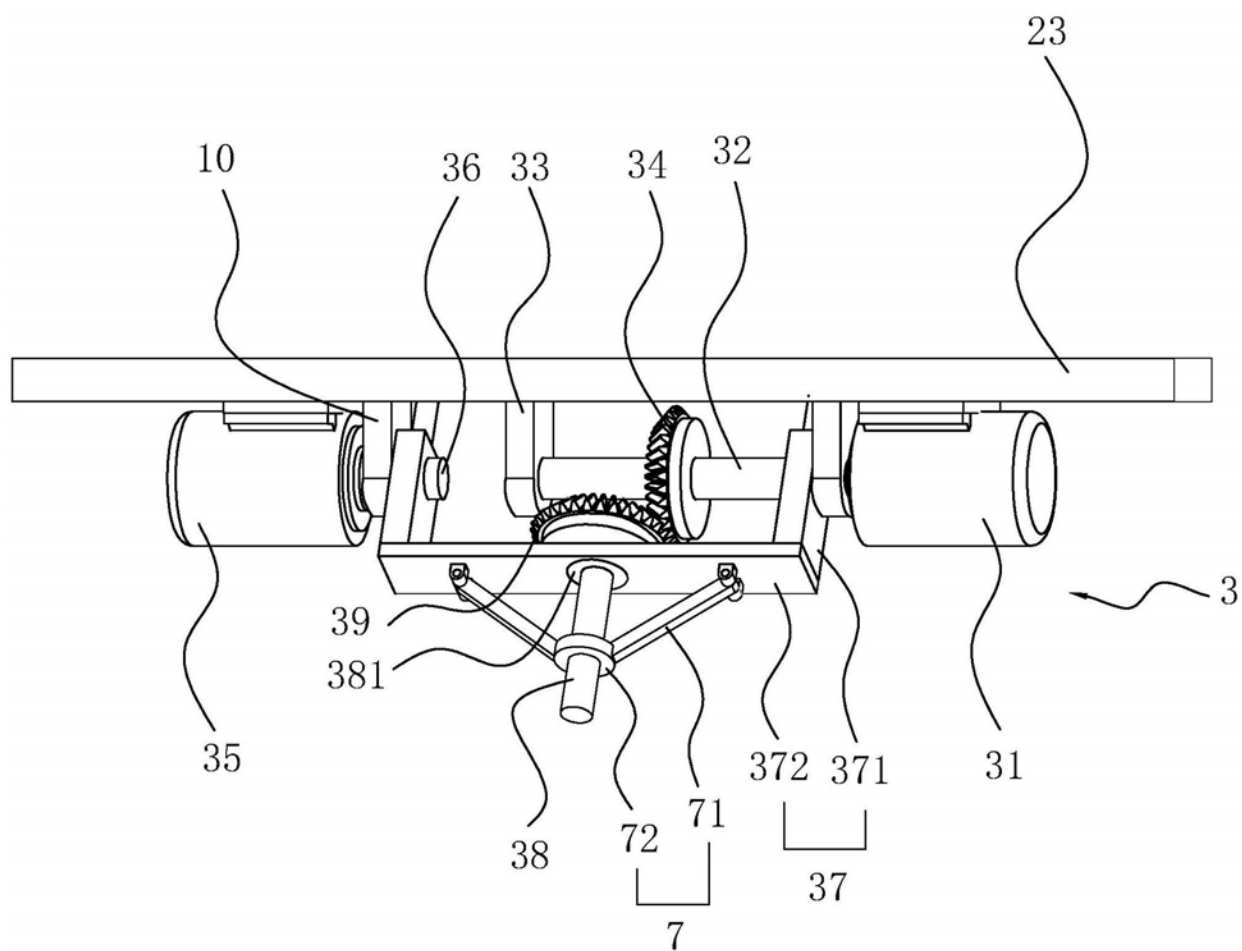


图6

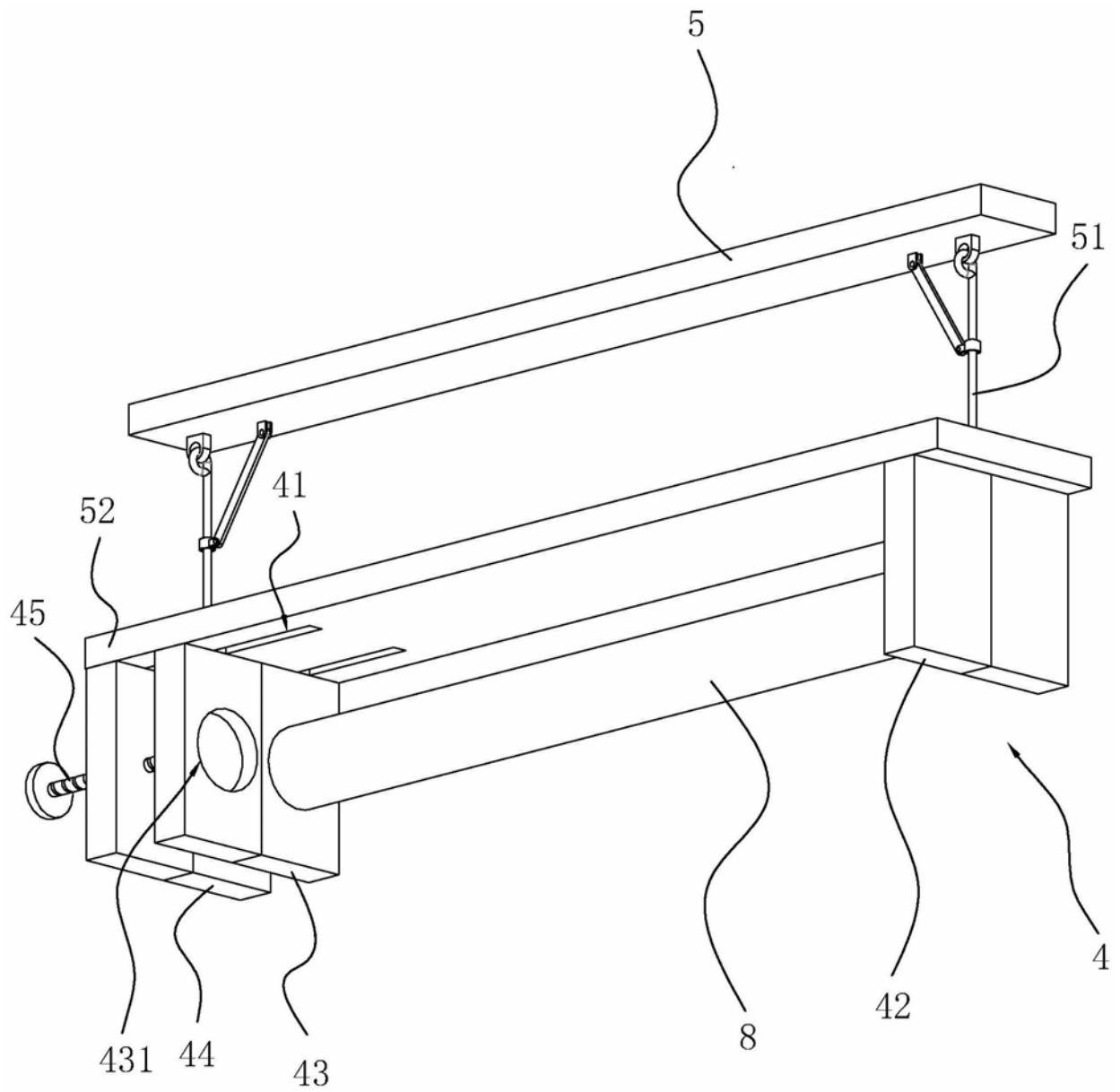


图7

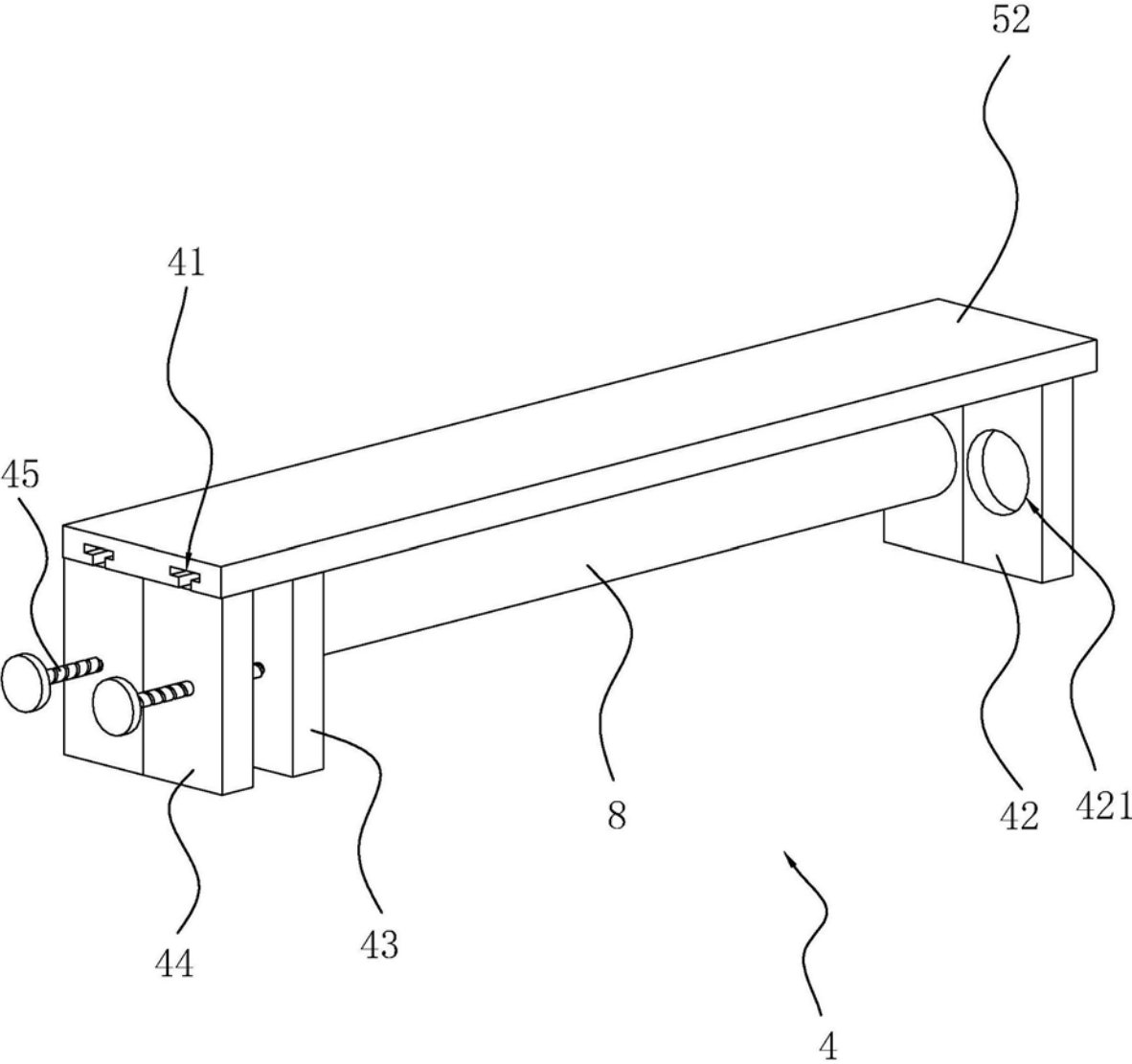


图8