



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210457238 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201921441250.3

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.09.02

(73)专利权人 绍兴起重机总厂

地址 312000 浙江省绍兴市越城区袍江洋
江东路38号

(72)发明人 梅晓冬 潘雄 车文亮

(74)专利代理机构 绍兴市知衡专利代理事务所
(普通合伙) 33277

代理人 施春宜

(51) Int. Cl.

B66C 19/00(2006.01)

B66C 11/02(2006.01)

B66C 9/14(2006.01)

B66C 13/06(2006.01)

B66C 13/16(2006.01)

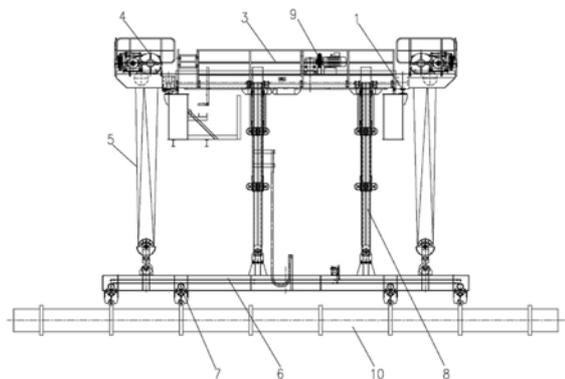
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种管桩专用起重机

(57)摘要

本实用新型涉及一种管桩专用起重机,其包括钢轨、齿条、桥架、起升小车、钢丝绳、吊梁、吊钩、伸缩式防晃机构以及桥架驱动机构;其中,所述钢轨和齿条相平行设置;所述桥架支撑于钢轨和齿条上;所述起升小车安装于桥架的顶部;所述钢丝绳卷绕于起升小车上,其连接并驱动吊梁升降;所述吊钩安装于吊梁的底部;所述伸缩式防晃机构连接在桥架和吊梁之间;所述桥架驱动机构安装于桥架上,其驱动桥架,使桥架沿钢轨和齿条行走。本实用新型的管桩专用起重机具有传动精度高,定位方便,且能避免吊梁晃动等诸多优点。



1. 一种管桩专用起重机,其特征在于:包括钢轨、齿条、桥架、起升小车、钢丝绳、吊梁、吊钩、伸缩式防晃机构以及桥架驱动机构;其中,所述钢轨和齿条相平行设置;所述桥架支撑于钢轨和齿条上;所述起升小车安装于桥架的顶部;所述钢丝绳卷绕于起升小车上,其连接并驱动吊梁升降;所述吊钩安装于吊梁的底部;所述伸缩式防晃机构连接在桥架和吊梁之间;所述桥架驱动机构安装于桥架上,其驱动桥架,使桥架沿钢轨和齿条行走。

2. 如权利要求1所述的管桩专用起重机,其特征在于:所述伸缩式防晃机构包括导套、导柱、拉杆座、短拉杆以及长拉杆;其中,所述桥架上焊接有导套座;所述导套呈竖直设置,其通过连接轴I安装于导套座上;所述导柱收容于导套内,其能沿导套上下升降;所述拉杆座固定于桥架上;所述短拉杆的上部连接于拉杆座上,下部连接于导套的中部;所述长拉杆的上部连接于拉杆座上,下部连接于导套的底部;所述导柱的底部安装有一导柱座;所述吊梁安装于导柱座上。

3. 如权利要求2所述的管桩专用起重机,其特征在于:所述导套的中部和底部安装有靠轮;所述靠轮抵接于导柱上。

4. 如权利要求2所述的管桩专用起重机,其特征在于:所述导柱座通过连接轴II枢接于导柱上;所述导柱座上焊接有若干筋板。

5. 如权利要求2所述的管桩专用起重机,其特征在于:所述短拉杆和长拉杆位于导套的前后两侧;且短拉杆和长拉杆所在平面和吊梁延伸方向垂直。

6. 如权利要求1所述的管桩专用起重机,其特征在于:所述桥架驱动机构包括电机、联轴器、减速器、驱动轴、驱动齿轮以及行走轮;所述电机安装于桥架上,其依次连接联轴器和减速器;所述驱动轴一端连接至减速器,另一端安装有所述驱动齿轮和行走轮;所述驱动齿轮和齿条相啮合;所述行走轮支撑于钢轨上,并能沿钢轨运行,其承载桥架的载荷。

7. 如权利要求6所述的管桩专用起重机,其特征在于:所述桥架上安装有一编码器;所述编码器连接一连接轴;所述连接轴上安装有传动齿轮,所述传动齿轮和驱动齿轮相啮合。

8. 如权利要求6所述的管桩专用起重机,其特征在于:所述驱动轴分布于减速器的两侧;所述电机上连接有一制动器。

9. 如权利要求6所述的管桩专用起重机,其特征在于:所述齿条位于钢轨的内侧;于钢轨的两端分别设有一缓冲器。

10. 如权利要求6所述的管桩专用起重机,其特征在于:所述齿条的底部设有一方管;所述方管的两侧焊接有夹板;所述齿条通过螺栓安装于夹板之间。

一种管桩专用起重机

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种起重机,具体涉及一种管桩专用起重机,属于起重机械技术领域。

【背景技术】

[0002] 桥式起重机是桥架在高架轨道上运行的一种桥架型起重机,又称天车。桥式起重机的桥架沿铺设在两侧高架上的轨道纵向运行,起重小车沿铺设在桥架上的轨道横向运行,构成一矩形的工作范围,就可以充分利用桥架下面的空间吊运物料,不受地面设备的阻碍。这种起重机广泛用在管桩的生产过程中。

[0003] 现有技术的桥式起重机通常由桥架、吊梁、连接在桥架和吊梁之间的钢丝绳、起升小车、吊钩以及桥架驱动机构等几部分组成,通过起升小车来卷绕钢丝绳,从而提升吊梁和吊钩,以达到起重效果;通过桥架驱动机构驱动桥架移动,从而实现起吊物的转移。

[0004] 然而,上述桥式起重机在起吊过程中,钢丝绳容易晃动,因此,载重物会产生水平方向上的晃动,使得操作环境中的安全系数降低。

[0005] 同时,现有的桥架驱动机构往往通过电机直接驱动车轮行走,其传动精度低,不易定位,也无法确定桥架行走的距离。

[0006] 为解决上述技术问题,确有必要提供一种创新的管桩专用起重机,以克服现有技术中的所述缺陷。

【实用新型内容】

[0007] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种传动精度高,定位方便,且能避免吊梁晃动的管桩专用起重机。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种管桩专用起重机,其包括钢轨、齿条、桥架、起升小车、钢丝绳、吊梁、吊钩、伸缩式防晃机构以及桥架驱动机构;其中,所述钢轨和齿条相平行设置;所述桥架支撑于钢轨和齿条上;所述起升小车安装于桥架的顶部;所述钢丝绳卷绕于起升小车上,其连接并驱动吊梁升降;所述吊钩安装于吊梁的底部;所述伸缩式防晃机构连接在桥架和吊梁之间;所述桥架驱动机构安装于桥架上,其驱动桥架,使桥架沿钢轨和齿条行走。

[0009] 本实用新型的管桩专用起重机进一步设置为:所述伸缩式防晃机构包括导套、导柱、拉杆座、短拉杆以及长拉杆;其中,所述桥架上焊接有导套座;所述导套呈竖直设置,其通过连接轴I安装于导套座上;所述导柱收容于导套内,其能沿导套上下升降;所述拉杆座固定于桥架上;所述短拉杆的上部连接于拉杆座上,下部连接于导套的中部;所述长拉杆的上部连接于拉杆座上,下部连接于导套的底部;所述导柱的底部安装有一导柱座;所述吊梁安装于导柱座上。

[0010] 本实用新型的管桩专用起重机进一步设置为:所述导套的中部和底部安装有靠轮;所述靠轮抵接于导柱上。

[0011] 本实用新型的管桩专用起重机进一步设置为:所述导柱座通过连接轴II枢接于导柱上;所述导柱座上焊接有若干筋板。

[0012] 本实用新型的管桩专用起重机进一步设置为:所述短拉杆和长拉杆位于导套的前后两侧;且短拉杆和长拉杆所在平面和吊梁延伸方向垂直。

[0013] 本实用新型的管桩专用起重机进一步设置为:所述桥架驱动机构包括电机、联轴器、减速器、驱动轴、驱动齿轮以及行走轮;所述电机安装于桥架上,其依次连接联轴器和减速器;所述驱动轴一端连接至减速器,另一端安装有所述驱动齿轮和行走轮;所述驱动齿轮和齿条相啮合;所述行走轮支撑于钢轨上,并能沿钢轨运行,其承载桥架的载荷。

[0014] 本实用新型的管桩专用起重机进一步设置为:所述桥架上安装有一编码器;所述编码器连接一连接轴;所述连接轴上安装有传动齿轮,所述传动齿轮和驱动齿轮相啮合。

[0015] 本实用新型的管桩专用起重机进一步设置为:所述驱动轴分布于减速器的两侧;所述电机上连接有一制动器。

[0016] 本实用新型的管桩专用起重机进一步设置为:所述齿条位于钢轨的内侧;于钢轨的两端分别设有一缓冲器。

[0017] 本实用新型的管桩专用起重机还设置为:所述齿条的底部设有一方管;所述方管的两侧焊接有夹板;所述齿条通过螺栓安装于夹板之间。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0019] 1.本实用新型的管桩专用起重机通过导柱和导套配合,且导柱可伸缩,从而在起吊和平移过程中均能防止吊梁晃动,提高起重机的安全性,提高了起吊效率。

[0020] 2.本实用新型的管桩专用起重机通过齿轮和齿条啮合的方式来传动,使传动精度高,不易打滑,容易定位。

[0021] 3.本实用新型的管桩专用起重机通过设置编码器可实时检测桥架行走的距离,及所在位置,从而便于控制。

【附图说明】

[0022] 图1是本实用新型的管桩专用起重机的主视图。

[0023] 图2是本实用新型的管桩专用起重机的俯视图。

[0024] 图3是图2中A处的局部放大图。

[0025] 图4是图1中的伸缩式防晃机构的结构示意图。

[0026] 图5是图4另一视角的结构示意图。

[0027] 图6是图1中的桥架驱动机构的结构示意图。

[0028] 图7是图6中B处的局部放大图。

[0029] 图8是齿条的安装示意图。

【具体实施方式】

[0030] 请参阅说明书附图1至附图8所示,本实用新型为一种管桩专用起重机,其由钢轨1、齿条2、桥架3、起升小车4、钢丝绳5、吊梁6、吊钩7、伸缩式防晃机构8以及桥架驱动机构9等几部分组成。

[0031] 其中,所述钢轨1和齿条2相平行设置。具体的说,所述齿条2位于钢轨1的内侧。所

述齿条2的底部设有一方管21;所述方管21的两侧焊接有夹板22;所述齿条2通过螺栓23安装于夹板22之间,并由夹板22夹持,以定位齿条2,也便于齿条2的拆卸和更换。进一步的,于钢轨1的两端分别设有一缓冲器11,该缓冲器11能够阻挡桥架3,并对桥架3起缓冲作用。

[0032] 所述桥架3呈水平设置,其支撑于钢轨1和齿条2上,并能沿钢轨1和齿条2行走。

[0033] 所述起升小车4安装于桥架3的顶部。所述钢丝绳5卷绕于起升小车4上,其连接并驱动吊梁6升降。

[0034] 所述吊钩7安装于吊梁6的底部,其能抓取被起吊物10。

[0035] 所述伸缩式防晃机构8连接在桥架3和吊梁6之间,其能限位吊梁6,避免吊梁6在起吊过程中晃动。该伸缩式防晃机构8由导套81、导柱82、拉杆座83、短拉杆84以及长拉杆85等几部分组成。

[0036] 其中,所述桥架3上焊接有导套座86。所述导套81呈竖直设置,其通过连接轴I87安装于导套座86上。所述导柱82收容于导套81内,其能沿导套81上下升降。通过导柱82和导套81配合,并通过导套81约束导柱82,从而能够有效避免导柱82晃动。

[0037] 进一步的,所述导套81的中部和底部安装有靠轮88;所述靠轮88抵接于导柱82上,并能沿导柱82表面滚动,从而使导柱82伸缩灵活,并又能限位导柱82。

[0038] 所述拉杆座83固定于桥架3上。所述短拉杆84的上部连接于拉杆座83上,下部连接于导套81的中部。所述长拉杆85的上部连接于拉杆座83上,下部连接于导套81的底部。所述短拉杆84和长拉杆85位于导套81的前后两侧;由于桥架3容易前后晃动,因此,短拉杆84和长拉杆85所在平面和吊梁6延伸方向垂直。通过设置所述短拉杆84和长拉杆85,能够避免导套81晃动。

[0039] 所述导柱82的底部安装有一导柱座89;所述吊梁6安装于导柱座89上。在本实施方式中,所述导柱座89通过连接轴II810枢接于导柱82上;所述导柱座89上焊接有若干筋板811,以提高导柱座89的结构强度。

[0040] 进一步的,所述桥架驱动机构9安装于桥架3上,其驱动桥架3,使桥架沿钢轨1和齿条2行走。该桥架驱动机构9由电机91、联轴器92、减速器93、驱动轴94、驱动齿轮95以及行走轮96等几部分组成。

[0041] 所述电机91安装于桥架3上,其依次连接联轴器92和减速器93,使电机91依次驱动联轴器92和减速器93。所述电机91上连接有一制动器97,其能在电机91断电后制动电机91,避免产生危险。

[0042] 所述驱动轴94一端连接至减速器93,另一端安装有所述驱动齿轮95和行走轮96。在本实施方式中,所述驱动轴94分布于减速器93的两侧,并通过减速器93驱动驱动轴94,驱动轴94再驱动驱动齿轮95转动。

[0043] 所述驱动齿轮95和齿条2相啮合,驱动齿轮95转动能沿齿条2行走,使传动精度高,不易打滑,容易定位。所述行走轮96支撑于钢轨1上,并能沿钢轨1运行,且钢轨1承载桥架3的载荷,避免驱动齿轮95和齿条2之间载荷过大而产生损伤。

[0044] 进一步的,所述桥架3上安装有一编码器98;所述编码器98连接一连接轴99;所述连接轴99上安装有传动齿轮910,所述传动齿轮910和驱动齿轮95相啮合。通过设置所述编码器98,可以精确的计算出驱动齿轮95转动的齿数,从而可实时检测桥架3行走的距离,及桥架3所在位置。

[0045] 本实用新型的管桩专用起重机的的工作原理如下:通过吊梁6底部的吊钩7抓取被起吊物10;启动起升小车4,使起升小车4卷绕钢丝绳5,钢丝绳5缩短后即能起升吊梁6、吊钩7和被起吊物10。

[0046] 同时,启动电机81,电机91依次驱动联轴器92、减速器93和驱动轴94;驱动轴94驱动驱动齿轮95转动,使驱动齿轮95沿齿条2滚动,通过齿轮95和齿条2啮合的方式来传动,使传动精度高,不易打滑,容易定位;行走轮96也能沿钢轨1运行。驱动齿轮95亦依次驱动传动齿轮910、连接轴99和编码器98,编码器98能得到转过的齿数,从而可实时检测桥架3行走的距离,及所在位置。

[0047] 本实用新型的管桩专用起重机在桥架3和吊梁6之间通过导柱82和导套81连接,导套81竖直设置,并具有一定高度,从而由导套81约束导柱82,避免导柱82晃动,也就避免了吊梁6的晃动;同时,通过短拉杆84、长拉杆85来增加导套81的稳定性;通过靠轮88来提高导柱82伸缩的灵活性。

[0048] 以上的具体实施方式仅为本创作的较佳实施例,并不用以限制本创作,凡在本创作的精神及原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本创作的保护范围之内。

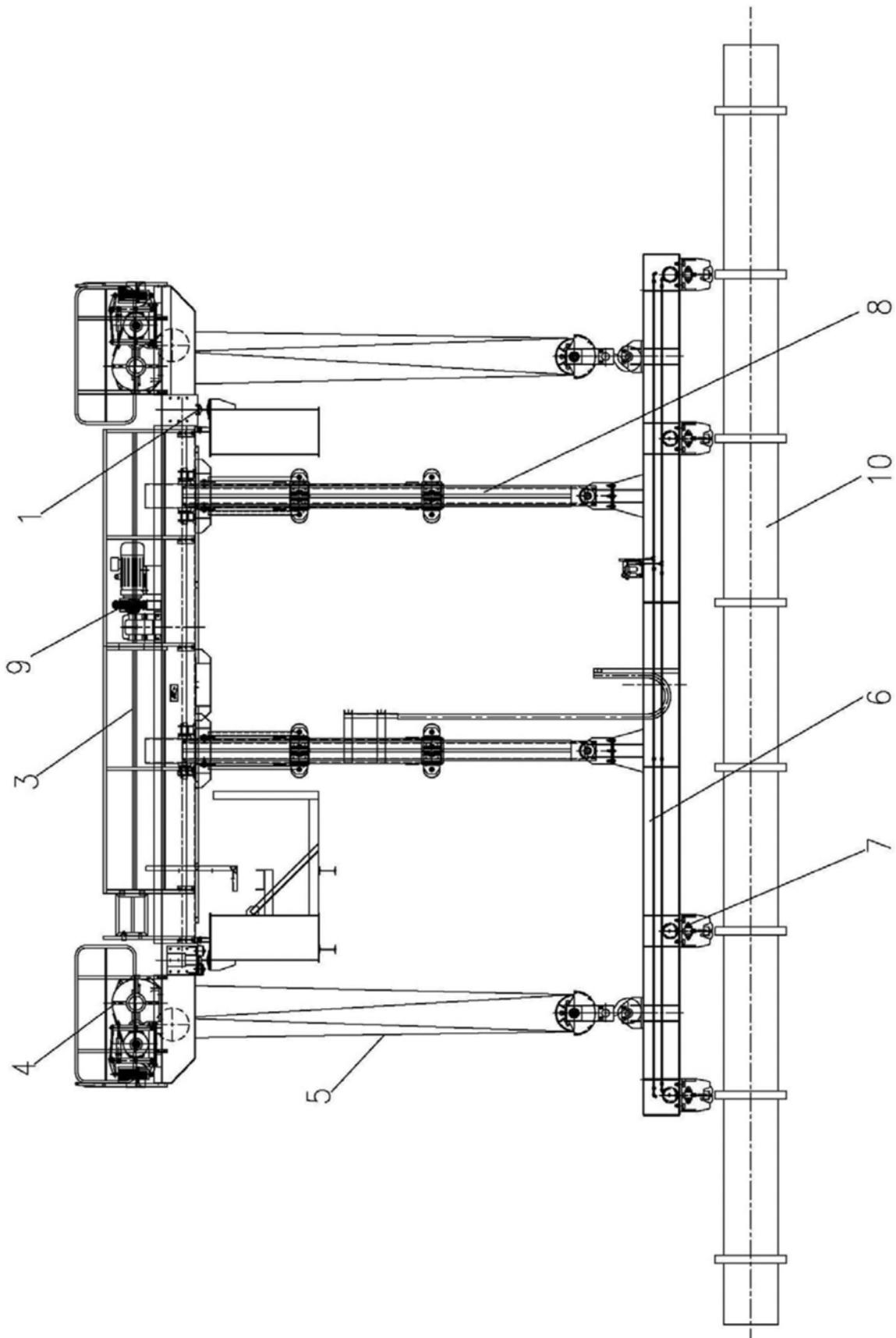


图1

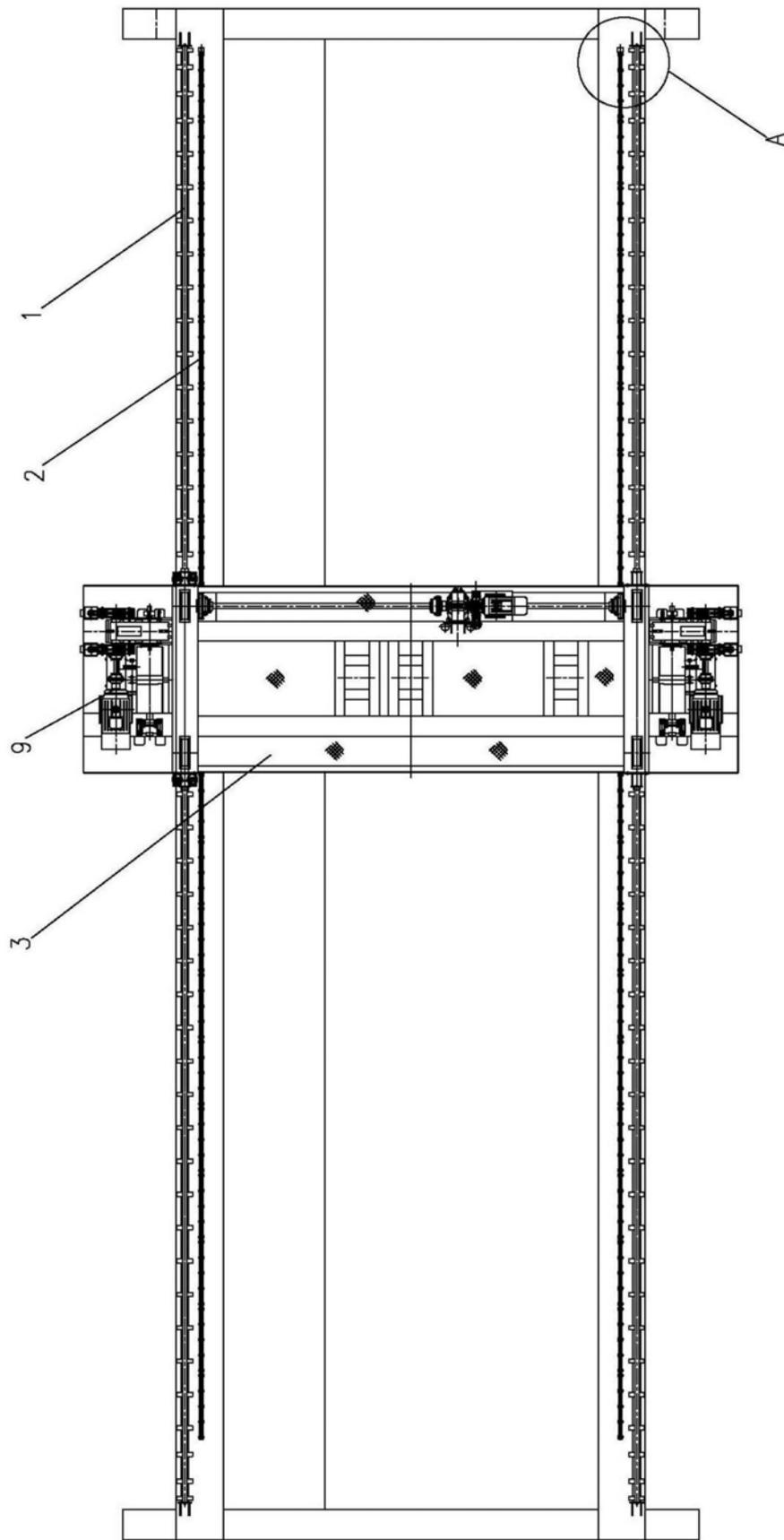
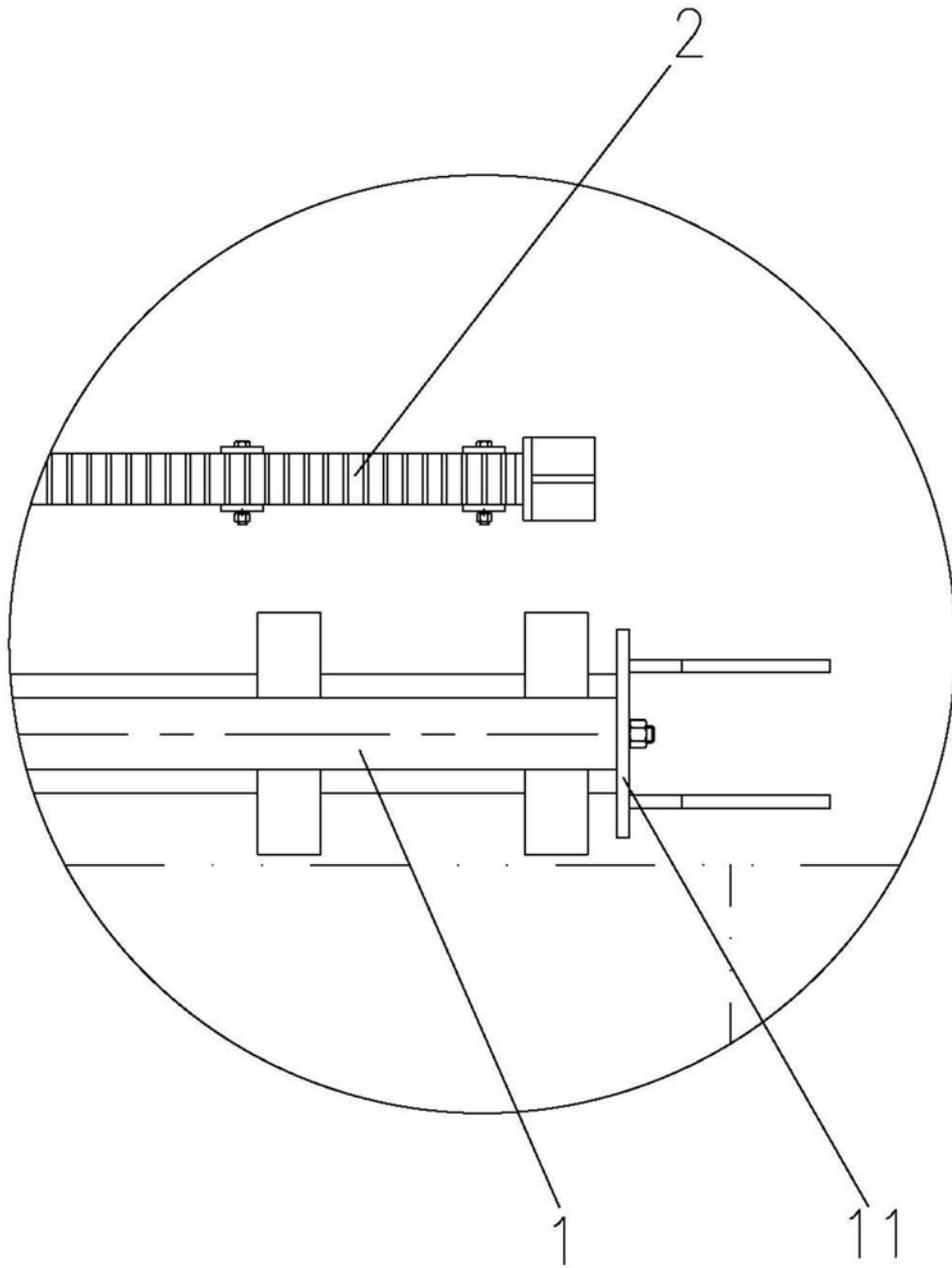


图2



A

图3

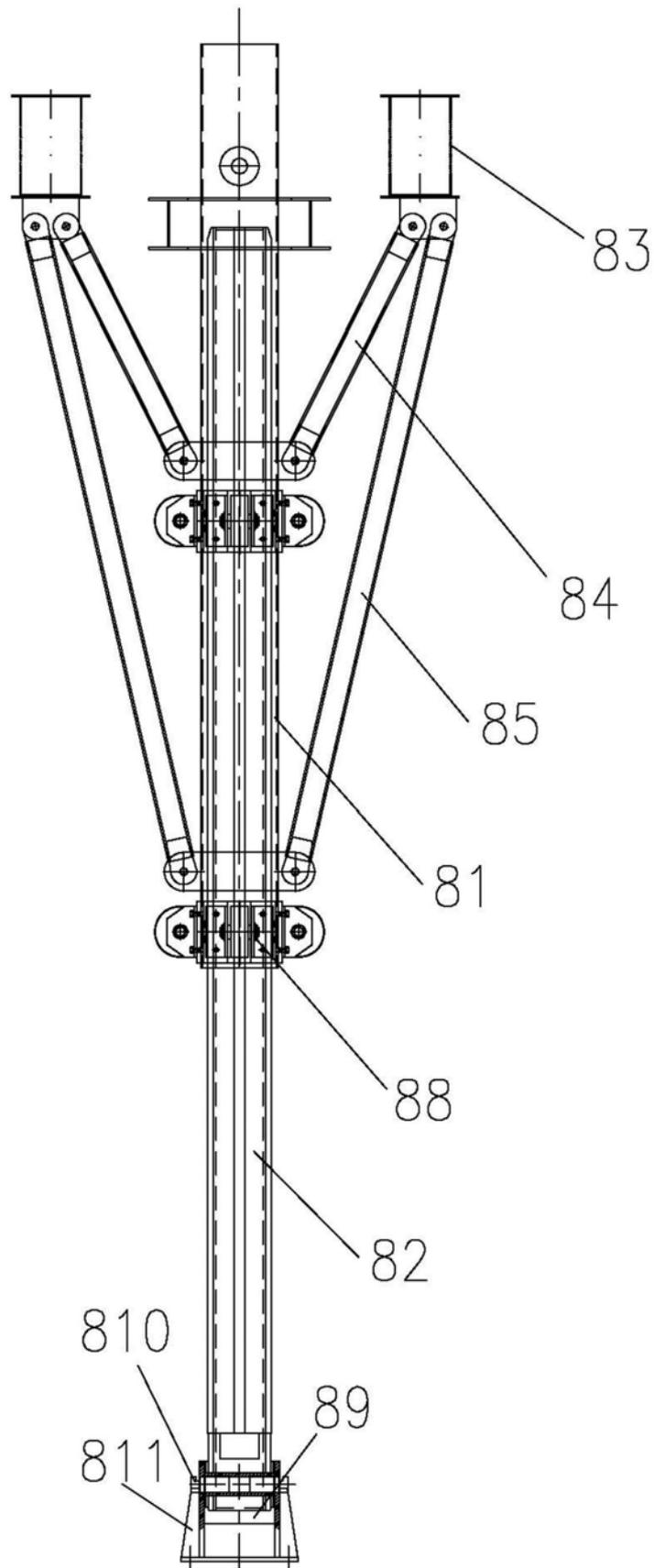


图4

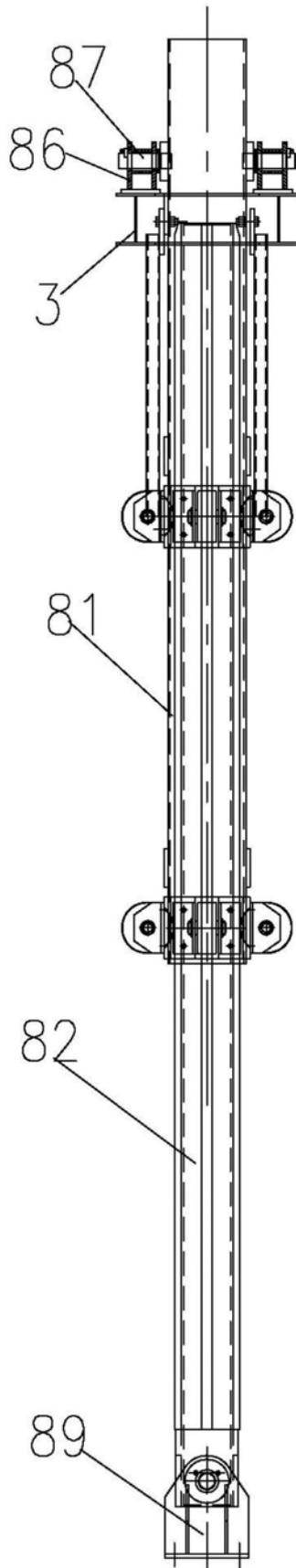


图5

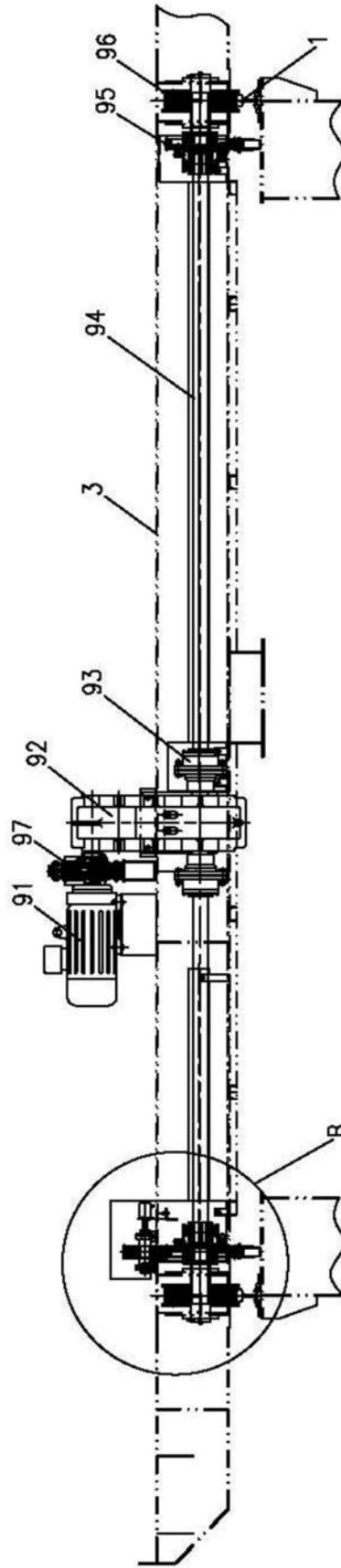


图6

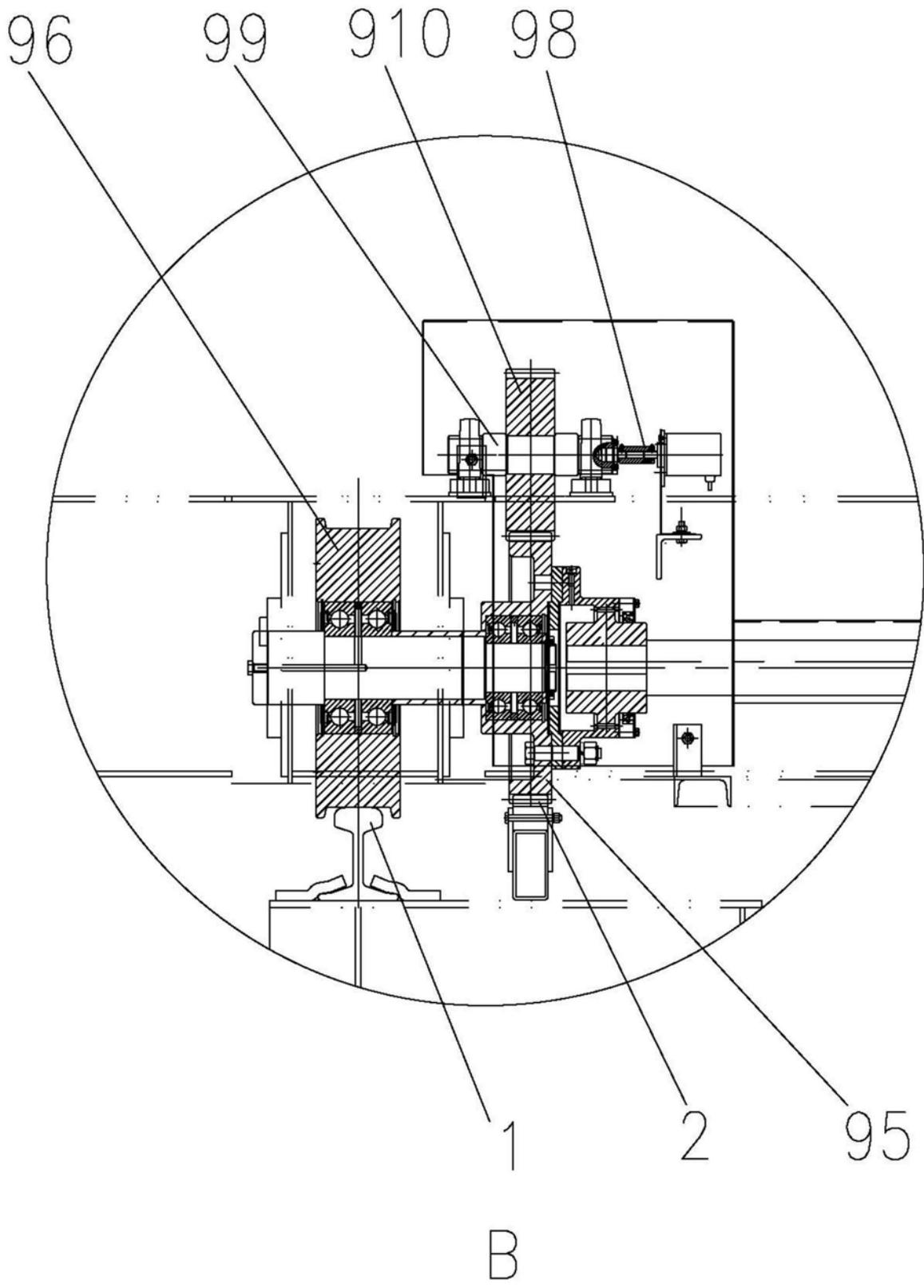


图7

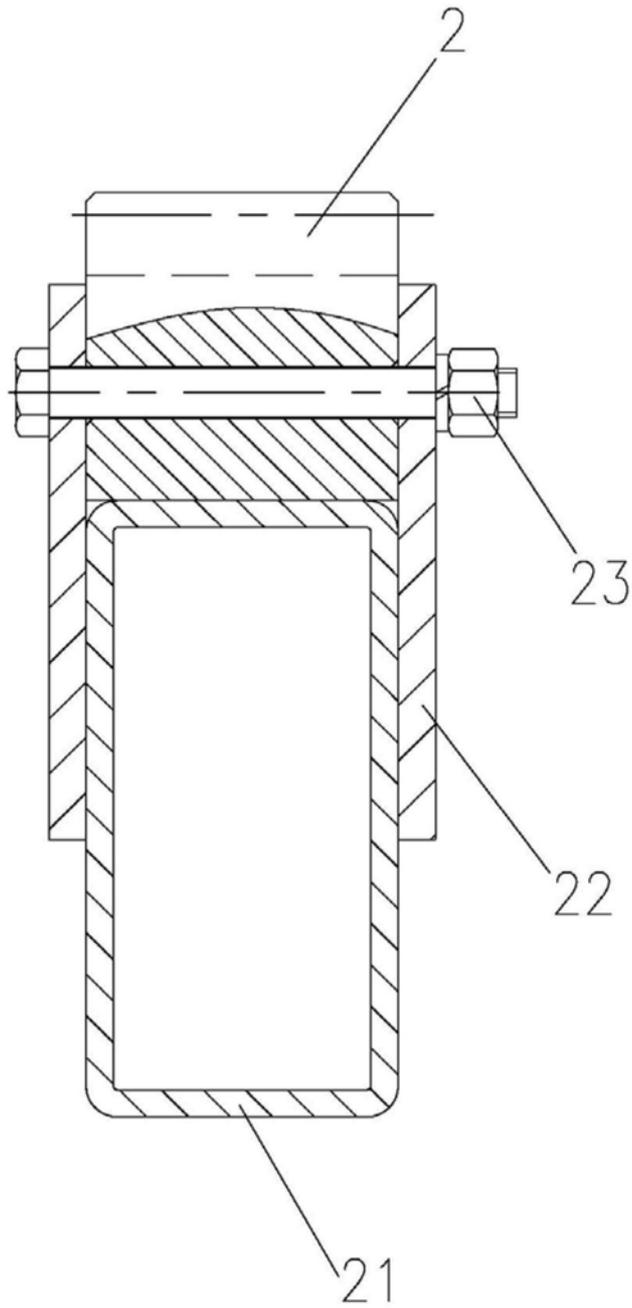


图8