



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112682060 A

(43) 申请公布日 2021.04.20

(21) 申请号 202011458803.3

E21F 13/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.11

(71) 申请人 中铁工程服务有限公司

地址 610000 四川省成都市金牛区高科技
产业园金凤凰大道666号

(72) 发明人 陈洪财 向毅 郭涛 匡腾蛟
彭湛军 赵强 高旭东 郑军
李恒 陈文菊 邓涛 王元桔
蒋钊应

(74) 专利代理机构 成都智言知识产权代理有限
公司 51282

代理人 濮云杉

(51) Int. Cl.

E21D 9/12 (2006.01)

E21D 9/06 (2006.01)

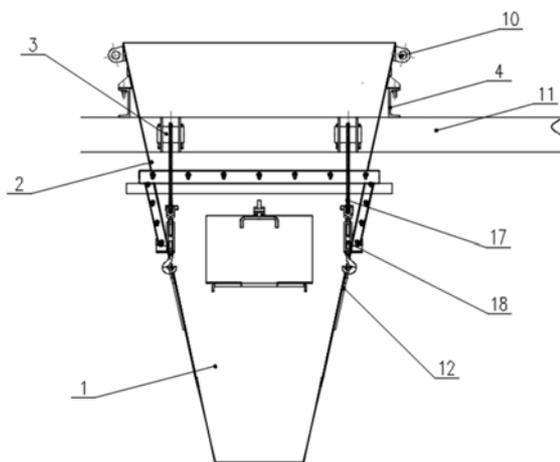
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种新式双出渣口溜槽及其施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种新式双出渣口溜槽及其施工方法,属于盾构渣土转运技术领域,解决了现有技术中皮带机无法使用时需要暂停挖掘工作、盾构效率低的问题,其包括:上部溜槽与下部溜槽,所述上部溜槽与所述下部溜槽通过螺栓连接,所述上部溜槽的顶部固定设置有吊耳,所述上部溜槽的下方固定连接有导料漏斗,所述上部溜槽的内部设置有翻板摇杆,所述翻板摇杆的顶部固定设置有翻板,所述下部溜槽靠近所述上部溜槽的一侧设置有管道观测装置,本发明通过双出渣口溜槽与转运车的配合实现了在皮带机无法工作时的渣土运输,保证了盾构机的连续挖掘效率。



1. 一种新式双出渣口溜槽,其特征在于,包括:上部溜槽(1)与下部溜槽(2),所述上部溜槽(1)与所述下部溜槽(2)通过螺栓连接,所述上部溜槽(1)的底部固定连接有导料漏斗(13),所述上部溜槽(1)的一侧设置有翻板摇杆(5),所述翻板摇杆(5)的顶部固定设置有翻板(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种新式双出渣口溜槽,其特征在于,所述上部溜槽(1)的一侧固定设置有槽钢(4),所述下部溜槽(2)靠近所述槽钢(4)的一侧固定设置有固定吊耳(12),所述槽钢(4)通过螺栓固定连接有台车固定梁(11),所述槽钢(4)上固定设置有吊环(3),所述吊环(3)通过钢丝绳(17)连接有螺旋扣(18),所述螺旋扣(18)连接所述固定吊耳(12),所述上部溜槽(1)的内部固定设置有下部溜槽安装吊耳(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种新式双出渣口溜槽,其特征在于,所述导料漏斗(13)远离所述上部溜槽(1)的下方固定设置有橡胶围挡(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种新式双出渣口溜槽,其特征在于,所述下部溜槽(2)靠近上部溜槽(1)的一侧设置有挡板(8),所述挡板(8)的顶部连接有插销(9),所述挡板(8)的底部活动连接有连接杆(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种新式双出渣口溜槽,其特征在于,所述上部溜槽(1)与所述下部溜槽(2)的螺栓连接处设置有丁晴胶板(15)夹层。

6. 一种新式双出渣口溜槽的施工方法,包括:

步骤A:将上部溜槽搭建在台车内部的固定梁上,并通过螺栓拧紧固定,上部溜槽固定后,将吊环通过焊接方式连接到槽钢处,将吊钩从上部溜槽的顶部伸入,并从上部溜槽与下部溜槽的预装口伸出,使吊钩勾住下部溜槽安装吊耳,回拉吊钩使下部溜槽达到预安装位置,并将下部溜槽通过螺栓固定安装在上部溜槽的一端,通过钢丝绳与螺旋扣将吊环与固定吊耳进行连接,并调节螺旋扣使上部溜槽与下部溜槽稳固连接,将转运车开至导料漏斗下方预备;

步骤B:通过调节翻板摇杆,使翻板遮挡住导料漏斗的进渣口,并使下部溜槽的进渣口开通,盾构机正常出渣,渣土从上部溜槽流至下部溜槽,并从下部溜槽的出渣口转入盾构皮带机,并完成渣土的正常转运;

步骤C:当皮带机需要硫化或者检修时,将皮带机停机,并转动翻板摇杆,使翻板遮挡下部溜槽的进渣口,并使导料漏斗进渣口开通,盾构机正常出渣,渣土从上部溜槽流至导料漏斗,并从导料漏斗底部的出渣口流至转运车,转运车将渣土移出盾构机,完成在皮带机无法正常使用时的出渣作业。

一种新式双出渣口溜槽及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于盾构渣土转运技术领域,具体属于一种新式双出渣口溜槽及其施工方法。

背景技术

[0002] 盾构机的全名为“盾构隧道掘进机”,通过全名的部分,则可以知晓该设备在隧道工程项目中,主要用于掘进的施工环节,且通过此设备的运用,掘进的工作才能够顺利化地开展。而通常所用到的盾构机,由于集合了多种技术的应用,因此,性能的部分则非常强大化,能够适应于不同地质条件的施工需求,随着我国地下管廊的建设计划,国内的盾构机需求也在逐年攀升。

[0003] 盾构机在地下进行挖掘作业时,需要排出大量渣土,目前国内外的盾构渣土排出的主要方式是通过在盾构机内的出渣口下方设置皮带机,在盾构机开始出渣口,渣土从出渣口落入皮带机,并通过皮带机转运出隧道。

[0004] 在传统技术中,由于皮带机在工作过程中不可避免地会出现开裂、损坏等状况,需要进行皮带硫化,或可能会出现机械故障或的情况,在盾构机不断挖进过程中,也需要将皮带机进行补长处理,在以上几种状况中,需要暂停盾构机的挖掘作业,进行皮带机的检修和皮带处理,大大减慢了盾构机的挖掘效率,不能满足当今盾构作业需求。

发明内容

[0005] 针对现有技术中在皮带机无法使用时需要暂停挖掘工作、盾构效率低的问题,本发明提供一种新式双出渣口溜槽及其施工方法,其目的在于:通过新式双出渣口溜槽,保证在皮带机无法使用时,让盾构机不停止作业,继续保证正常挖掘和出渣。

[0006] 本发明采用的技术方案如下:

[0007] 一种新式双出渣口溜槽,包括:上部溜槽与下部溜槽,所述上部溜槽与所述下部溜槽通过螺栓连接,所述上部溜槽的顶部固定设置有吊耳,所述上部溜槽的底部固定连接有导料漏斗,所述上部溜槽的内部设置有翻板摇杆,所述翻板摇杆的顶部固定设置有翻板。采用上述方案,在皮带机正常工作时,转动翻板摇杆,使翻板遮挡导料漏斗,并打开下部溜槽的出渣口,使渣土流经下部溜槽,落入皮带机上,完成正常出渣,当皮带机无法使用时,转动翻板摇杆,使翻板遮挡下部溜槽出渣口,停止向皮带机输送渣土,盾构机挖掘出的渣土从导料漏斗流出,并落入位于导料漏斗下方的转运车中,完成在皮带机无法工作时的渣土转运工作。

[0008] 优选的,所述上部溜槽的一侧固定设置有槽钢,所述下部溜槽靠近所述槽钢的一侧固定设置有固定吊耳,所述槽钢通过螺栓固定连接有台车固定梁,所述槽钢上固定设置有吊环,所述吊环通过钢丝绳连接有螺旋扣,所述螺旋扣连接所述固定吊耳,所述上部溜槽的内部固定设置有下部溜槽安装吊耳。采用上述方案,在固定新式双出渣口溜槽时,先将上部溜槽通过槽钢搭建在盾构机内的横梁上,再将吊钩从上部溜槽的顶部放入,并从上部溜

槽与下部溜槽的预安装位置穿出,使吊钩与下部溜槽安装吊耳连接,在槽钢上安装的吊环通过钢丝绳与螺旋扣与固定吊耳连接,在下部溜槽安装前,同时拉紧螺旋扣与吊钩,使下部溜槽与上部溜槽完成对接,并通过螺栓固定上部料槽与下部料槽的对接处,完成固定,通过上述方案,能够较为牢固简单地完成上部溜槽与下部溜槽的安装与对接,提高了现场作业的效率。

[0009] 优选的,所述导料漏斗远离所述上部溜槽的一端固定设置有橡胶围挡;采用上述方案,在使用导料漏斗进行渣土运输时,橡胶围挡能够防止渣土在导料漏斗末端导出时的飞溅,其橡胶材质能防止转运车在运输过程中撞到围挡时产生磨损或施工危险,且橡胶材质耐腐蚀和耐磨性较好,能够应对长时间的盾构作业产生的渣土运输。

[0010] 优选的,所述下部溜槽靠近上部溜槽的一侧设置有挡板,所述挡板的顶部连接有插销,所述挡板的底部活动连接有连接杆;在下部料槽发生堵塞时,可拔出挡板顶部的插销,并打开挡板,进行对下部溜槽的检测和维修。

[0011] 优选的,所述上部溜槽与所述下部溜槽的螺栓连接处设置有丁晴胶板夹层;采用上述方案,避免了上部料槽与下部料槽连接处的钢板的直接接触,且在盾构挖掘作业中,丁晴胶板能够为上部溜槽与下部溜槽连接处提供加好的密封效果,避免盾构渣土在流动过程从连接缝隙处漏出,污染作业现场环境,且丁晴胶板具有较好的物理机械性能,能够在长时间的盾构作业中起到缓冲与增加装置稳定性的作用。

[0012] 一种新式双出渣口溜槽的施工方法,包括:

[0013] 步骤A:将上部溜槽搭建在台车内部的固定梁上,并通过螺栓拧紧固定,上部溜槽固定后,将吊环通过焊接方式连接到槽钢处,将吊钩从上部溜槽的顶部伸入,并从上部溜槽与下部溜槽的预装口伸出,使吊钩勾住下部溜槽安装吊耳,回拉吊钩使下部溜槽达到预安装位置,并将下部溜槽通过螺栓固定安装在上部溜槽的一端,通过钢丝绳与螺旋扣将吊环与固定吊耳进行连接,并调节螺旋扣使上部溜槽与下部溜槽稳固连接,将转运车开至导料漏斗下方预备;

[0014] 步骤B:通过调节翻板摇杆,使翻板遮挡住导料漏斗的进渣口,并使下部溜槽的进渣口开通,盾构机正常出渣,渣土从上部溜槽流至下部溜槽,并从下部溜槽的出渣口转入盾构皮带机,并完成渣土的正常转运;

[0015] 步骤C:当皮带机需要硫化或者检修时,将皮带机停机,并转动翻板摇杆,使翻板遮挡下部溜槽的进渣口,并使导料漏斗进渣口开通,盾构机正常出渣,渣土从上部溜槽流至导料漏斗,并从导料漏斗底部的出渣口流至转运车,转运车将渣土移出盾构机,完成在皮带机无法正常使用时的出渣作业。

[0016] 采用上述方案,保证了在皮带机无法工作时,使盾构机正常出渣。

[0017] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0018] 1. 在皮带机正常工作时,转动翻板摇杆,使翻板遮挡导料漏斗,并打开下部溜槽的出渣口,使渣土流经下部溜槽,落入皮带机上,完成正常出渣,当皮带机无法使用时,转动翻板摇杆,使翻板遮挡下部溜槽出渣口,停止向皮带机输送渣土,盾构机挖掘出的渣土从导料漏斗流出,并落入位于导料漏斗下方的转运车中,完成在皮带机无法工作时的渣土转运工作。

[0019] 2. 在固定新式双出渣口溜槽时,先将上部溜槽通过槽钢搭建在盾构机内的横梁

上,再将吊钩从上部溜槽的顶部放入,并从上部溜槽与下部溜槽的预安装位置穿出,使吊钩与下部溜槽安装吊耳连接,在槽钢上安装的吊环通过钢丝绳与螺旋扣与固定吊耳连接,在下部溜槽安装前,同时拉紧螺旋扣与吊钩,使下部溜槽与上部溜槽完成对接,并通过螺栓固定上部料槽与下部料槽的对接处,完成固定,通过上述方案,能够较为牢固简单地完成上部溜槽与下部溜槽的安装与对接,提高了现场作业的效率。

[0020] 3. 在使用导料漏斗进行渣土运输时,橡胶围挡能够防止渣土在导料漏斗末端导出时的飞溅,其橡胶材质能防止转运车在运输过程中撞到围挡时产生磨损或施工危险,且橡胶材质耐腐蚀和耐磨性较好,能够应对长时间的盾构作业产生的渣土运输。

[0021] 4. 在下部料槽发生堵塞时,可拔出挡板顶部的插销,并打开挡板,进行对下部溜槽的检测和维修。

[0022] 5. 通过设置丁晴胶板,避免了上部料槽与下部料槽连接处的钢板的直接接触,且丁晴胶板具有较好的物理机械性能,能够在长时间的盾构作业中起到缓冲与增加装置稳定性的作用。

[0023] 6. 保证了在皮带机无法工作时,使盾构机正常出渣。

附图说明

[0024] 本发明将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0025] 图1是:本发明的一种实施方式的主视角结构示意图;

[0026] 图2是:本发明的一种实施方式的侧视角结构示意图;

[0027] 图4是:本发明的一种实施方式的丁晴胶板的主视角结构示意图;

[0028] 图3是:本发明的一种实施方式的管道观测装置的主视角结构示意图。

[0029] 附图标记:1-上部溜槽;2-下部溜槽;3-吊环;4-槽钢;5-翻板摇杆;6-翻板;7-连接杆;8-挡板;9-插销;10-吊耳;11-台车固定梁;12-固定吊耳;13-导料漏斗;14-橡胶围挡;15-丁晴胶板;16-下部溜槽安装吊耳;17-钢丝绳;18-螺旋扣。

具体实施方式

[0030] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0031] 下面结合图1-图4对本发明作详细说明。

[0032] 实施例一:一种新式双出渣口溜槽,包括:上部溜槽1与下部溜槽2,所述上部溜槽1与所述下部溜槽2通过螺栓连接,所述上部溜槽的顶部固定设置有吊耳10,所述上部溜槽1的底部固定连接有利导料漏斗13,所述上部溜槽1的内部设置有翻板摇杆5,所述翻板摇杆5的顶部固定设置有翻板6。

[0033] 所述上部溜槽1的一侧螺栓固定有槽钢4,所述下部溜槽2靠近所述槽钢4的一侧固定设置有固定吊耳10,所述槽钢4通过螺栓固定连接有利台车固定梁11,所述槽钢4上固定设置有吊环3,所述吊环3通过钢丝绳17连接有利螺旋扣18,所述螺旋扣18连接所述固定吊耳12,所述上部溜槽1的内部固定设置有下部溜槽安装吊耳16。

[0034] 在上述一种实施例中,在安装前,取下盾构机原有出渣口,并将上部溜槽1通过螺栓安装在盾构机出渣口位置,具体方法为将上部溜槽1处螺栓安装的槽钢4放置与台车固定

梁11上,并焊接固定,上部溜槽1安装结束后,再槽钢4的一端焊接固定吊环3,并将钢丝绳17与螺旋扣18安装于吊环3上备用,使用葫芦吊钩穿过上部溜槽1的顶部,并从上部溜槽1与下部溜槽2的预安装口伸出,并勾住安装在下部溜槽内部的下部溜槽安装吊耳16,其中下部溜槽安装吊耳16内径为45mm,完成后,使螺旋扣18与固定吊耳12安装固定,并同时收紧吊环3上的钢丝绳17与葫芦吊钩,使下部溜槽2达与上部溜槽1对接的安装位置,转动螺旋扣18进行下部溜槽2的位置调整,并使用螺栓进行上部溜槽1与下部溜槽2的安装固定;安装完成后,通过管道观测装置打开下部溜槽2,拆除下部溜槽2内部的下部溜槽安装吊耳16,以便渣土流出,通过翻版摇杆5将翻版6转动,并遮盖住导料漏斗13的出渣口,完成后,盾构机正常进行挖掘工作与出渣,如果皮带机出现不能使用的情况,转动翻版摇杆5将翻板6转动,并遮盖住下部溜槽2的出渣口,并停止皮带机运作,使渣土从导料漏斗13运出,并落入转运车中,通过转运车进行渣土在盾构机台车内的运输。

[0035] 以下实施例都是在实施例一的基础上优选得到的

[0036] 实施例二中,所述导料漏斗13远离所述上部溜槽1的一端固定设置有橡胶围挡14,导料漏斗13通过螺栓连接方式安装橡胶围挡,在皮带机无法工作时,通过导料漏斗后,通过橡胶围挡进入运转车。

[0037] 实施例三中,所述下部溜槽2靠近上部溜槽1的一侧设置有挡板8,所述挡板8的顶部连接有插销9,所述挡板8的底部活动连接有连接杆7,如果下部溜槽出现堵塞情况,可以拔出插销9,转动连接杆7打开挡板8,对下部溜槽2内部进行检修,并且在安装过程中,可以通过挡板6进行位于下部溜槽2内部的下部溜槽安装吊耳16的拆卸,以利于渣土的流出。

[0038] 实施例四中,所述上部溜槽1与所述下部溜槽2的螺栓连接处设置有丁晴胶板15夹层。其中丁晴胶板15材质为NBR70,并夹在上部溜槽1与下部溜槽2螺栓安装处之间

[0039] 实施例五:

[0040] 步骤A:将上部溜槽搭建在台车内部的固定梁上,并通过螺栓拧紧固定,上部溜槽固定后,将吊环通过焊接方式连接到槽钢处,将吊钩从上部溜槽的顶部伸入,并从上部溜槽与下部溜槽的预装口伸出,使吊钩勾住下部溜槽安装吊耳,回拉吊钩使下部溜槽达到预安装位置,并将下部溜槽通过螺栓固定安装在上部溜槽的一端,通过钢丝绳与螺旋扣将吊环与固定吊耳进行连接,并调节螺旋扣使上部溜槽与下部溜槽稳固连接,将转运车开至导料漏斗下方预备;

[0041] 步骤B:通过调节翻板摇杆,使翻板遮挡住导料漏斗的进渣口,并使下部溜槽的进渣口开通,盾构机正常出渣,渣土从上部溜槽流至下部溜槽,并从下部溜槽的出渣口转入盾构皮带机,并完成渣土的正常转运;

[0042] 步骤C:当皮带机需要硫化或者检修时,将皮带机停机,并转动翻板摇杆,使翻板遮挡下部溜槽的进渣口,并使导料漏斗进渣口开通,盾构机正常出渣,渣土从上部溜槽流至导料漏斗,并从导料漏斗底部的出渣口流至转运车,转运车将渣土移出盾构机,完成在皮带机无法正常使用时出渣作业。

[0043] 以上所述实施例仅表达了本申请的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本申请保护范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请技术方案构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。

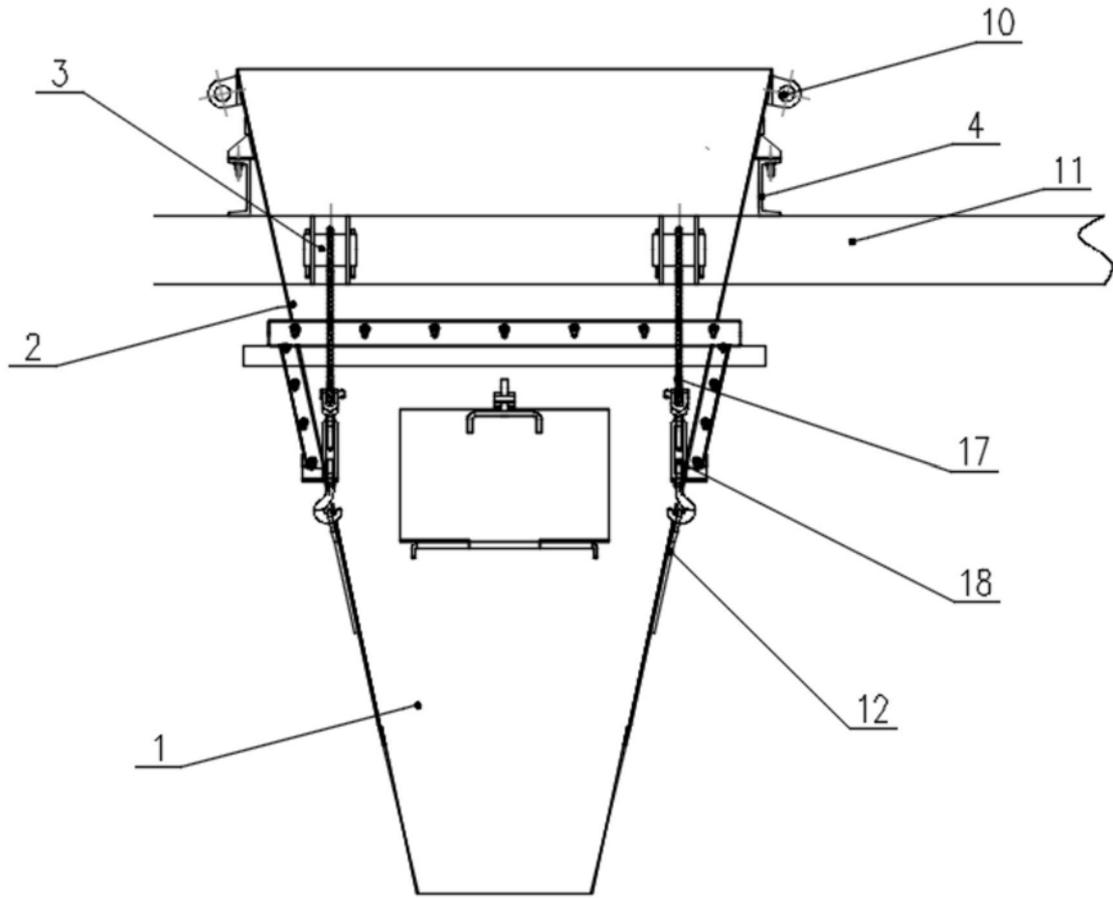


图1

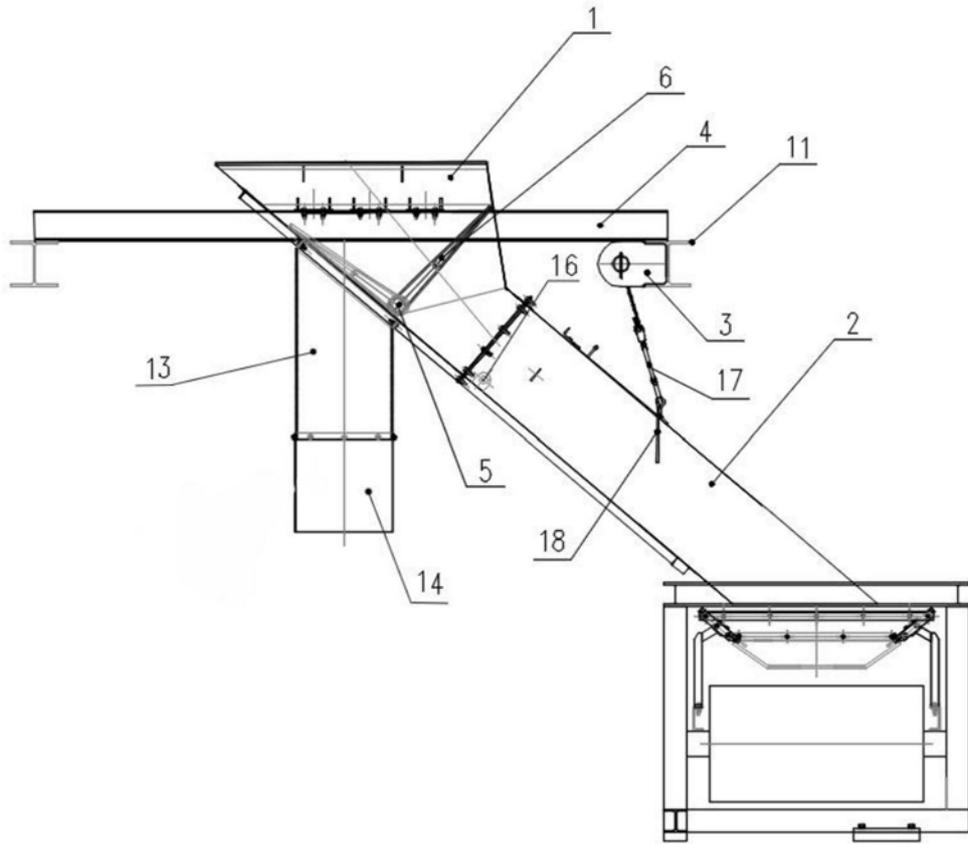


图2

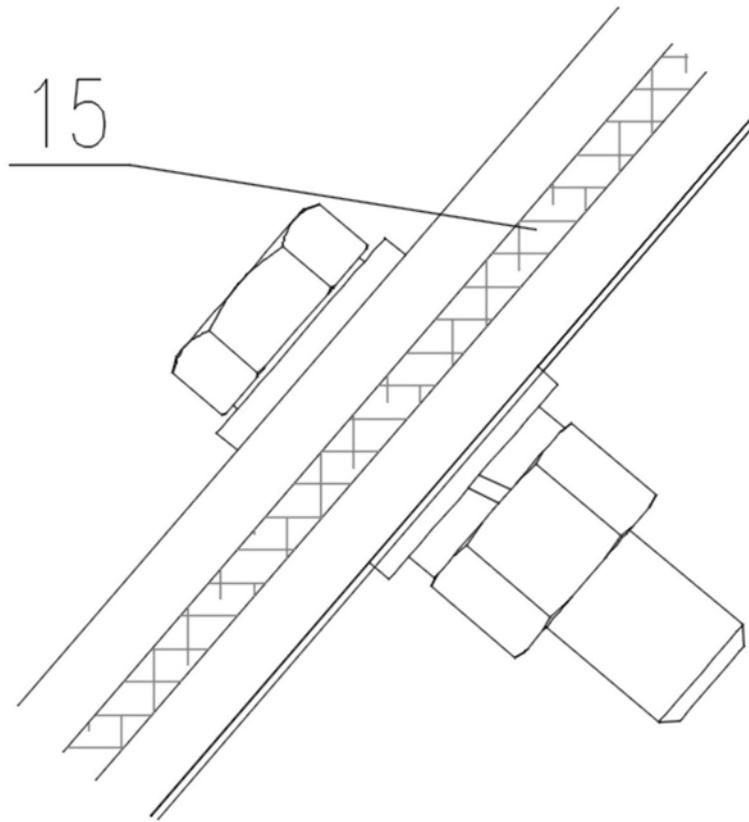


图3

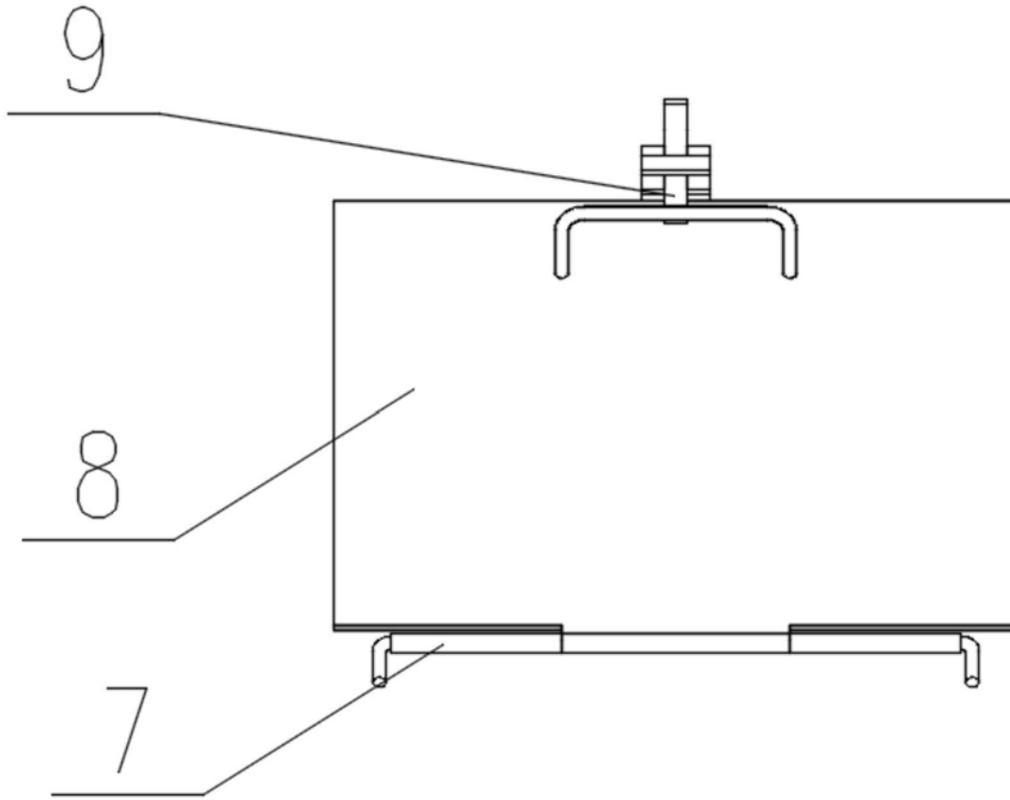


图4