



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110255339 B

(45) 授权公告日 2020.12.29

(21) 申请号 201910475603.X

(22) 申请日 2019.06.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110255339 A

(43) 申请公布日 2019.09.20

(73) 专利权人 中铁大桥局集团有限公司

地址 430050 湖北省武汉市汉阳区四新大道6号

专利权人 中铁大桥局集团第四工程有限公司
中铁大桥局集团第五工程有限公司
中铁大桥局集团第六工程有限公司

(72) 发明人 赵炜 刘凯 袁太明 郎东会

张琼 罗连华 杜照温 完颜亮
施文惠 周春峰 陈望 赵进文
吴汉湘 钱玉山 李鑫 廖远
龚金才

(74) 专利代理机构 北京格允知识产权代理有限公司 11609

代理人 周娇娇 谭辉

(51) Int.Cl.

B66B 11/00 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

审查员 吴云霞

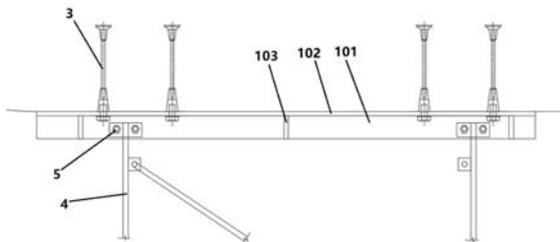
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

用于固定升降机附墙的装置以及固定升降机附墙的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于固定升降机附墙的装置以及固定升降机附墙的方法,所述装置用于将升降机的附墙杆件与建筑物中预埋的多个爬锥进行固定,其具体实施方式包括中间梁;其中,所述中间梁的一侧设置有多个与所述爬锥实际位置对应的通孔,所述中间梁通过所述通孔与所述爬锥固定连接;所述中间梁的另一侧与所述附墙杆件固定连接。该实施方式可在建筑物内的爬锥发生位移时,在不改动附墙杆件的前提下实现附墙与爬锥的快速安装。



1. 一种用于固定升降机附墙的装置,用于将升降机的附墙杆件(4)与建筑物(2)中预埋的多个爬锥(3)进行固定;其特征在于,

所述装置包括变位板(6)、安装板(7)和固定部件(8),

所述变位板(6)架设在爬锥(3)上,所述安装板(7)为V型钢片,所述附墙杆件(4)固连在安装板(7)折角处,所述安装板(7)抵接在变位板(6)端面上,所述安装板(7)一端通过固定部件(8)与变位板(6)相连,所述安装板(7)另一端插接在爬锥(3)内;所述爬锥(3)包括锥筒(31)和固定螺栓(32),所述固定螺栓(32)螺纹连接在锥筒(31)外侧,所述变位板(6)固连在锥筒(31)靠近固定螺栓(32)的端面上,所述变位板(6)一端面上开设有滑槽(61),其中,

固定部件(8)包括滑块(81)和螺柱(82),螺柱(82)固连在滑块(81)端面上,螺柱(82)一端穿过安装板(7)与螺母螺纹连接,滑块(81)插接在滑槽(61)内与变位板(6)滑动连接,安装板(7)一端两侧分别抵接在固定螺栓(32)与变位板(6)端面上。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,

所述变位板(6)另一端面上固连有加强筋(62),所述加强筋(62)一端固连在锥筒(31)上,以使所述加强筋(62)与变位板(6)和锥筒(31)组成三角形;

所述安装板(7)与附墙杆件(4)相接端固连有凸台(71),所述凸台(71)外径大于附墙杆件(4)外径且附墙杆件(4)插接在凸台(71)内。

用于固定升降机附墙的装置以及固定升降机附墙的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥塔施工技术领域,尤其涉及一种用于固定升降机附墙的装置以及固定升降机附墙的方法。

背景技术

[0002] 平潭海峡公铁两用大桥是我国第一座跨海峡公铁两用大桥。海峡大桥不同于以往建设的海湾桥,其建设所面临的风大、浪高、涌激、强台风、复杂地质等恶劣条件,尤其平潭海峡是世界上著名的三大风暴海域之一,给大桥施工带来了巨大挑战和超高风险。本桥为国内在跨海峡桥梁领域的首次尝试,无论是环境的恶劣程度,还是所面临的技术挑战和施工风险都远超国内已建成或在建的其他跨海湾桥梁。平潭海峡公铁两用大桥是世界上第一次在复杂风浪涌环境下建设海峡大桥,建成后将满足海上桥面十级大风(陆地八级风运营)环境下大桥安全运营。

[0003] 在斜拉桥高塔施工时,施工升降机附墙往往通过建筑物内预埋的爬锥来固定,虽然爬锥预埋时可以做到精确定位,但是在混凝土浇筑时,由于振动棒振捣等因素,往往会导致爬锥发生位移,拆模之后爬锥位置与设计位置无法精确同步,导致在安装附墙时需要施工升降机附墙杆件再加工,极不方便。

[0004] 目前的常规方法为:如果爬锥位移不大,在附墙法兰自身尺寸之内,可以用氧气割刀在附墙法兰上扩孔或重新开孔来与爬锥实际位置对应;如果爬锥位移过大,已经处于附墙法兰尺寸之外,则只能在法兰上加焊钢板,来扩大尺寸,再对准爬锥实际位置开孔。这种方法最大的缺点是对标准的附墙杆件进行了动火处理(氧气割刀),会影响到附墙本身强度,且安装速度较慢,往往需要反复返工。

[0005] 有鉴于此,需要提供一种方法达到以下效果:在附墙安装时对施工升降机附墙本身少改动或不改动,并实现快速安装,不需反复返工。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题:在建筑物内的爬锥发生位移时,如何在不改动附墙杆件的前提下实现附墙与爬锥的快速安装。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种用于固定升降机附墙的装置。

[0008] 本发明实施例的用于固定升降机附墙的装置可用于将升降机的附墙杆件与建筑物中预埋的多个爬锥进行固定;所述装置可包括中间梁;其中,所述中间梁的一侧设置有多个与所述爬锥实际位置对应的通孔,所述中间梁通过所述通孔与所述爬锥固定连接;所述中间梁的另一侧与所述附墙杆件固定连接;所述中间梁包括:设置方向与建筑物表面一致的立板、以及与所述立板垂直并且固定连接的平板;以及,所述一侧为所述立板侧,所述另一侧为所述平板侧;所述中间梁进一步包括:分别与立板和平板固定连接的加劲肋;其中,所述加劲肋分别与立板和平板垂直;所述附墙杆件包括附墙法兰;以及,所述中间梁的另一侧与所述附墙杆件固定连接,具体包括:所述平板与所述附墙法兰固定连接;所述平板与所

述附墙法兰通过螺栓固定连接；所述立板与所述爬锥通过螺栓固定连接；所述平板与所述立板焊接；以及，所述加劲肋分别与立板和平板焊接。

[0009] 优选地，所述装置还可包括变位板、安装板和固定部件，所述变位板架设在爬锥上，所述安装板为V型钢片，所述附墙杆件固连在安装板折角处，所述安装板抵接在变位板端面上，所述安装板一端通过固定部件与变位板相连，所述安装板另一端插接在爬锥内。

[0010] 优选地，所述爬锥包括锥筒和固定螺栓，所述固定螺栓螺纹连接在锥筒外侧，所述变位板固连在锥筒靠近固定螺栓的端面上，所述变位板一端面上开设有滑槽，其中，所述固定部件包括滑块和螺柱，所述螺柱固连在滑块端面上，所述螺柱一端穿过安装板与螺母螺纹连接，所述滑块插接在滑槽内与变位板滑动连接，所述安装板一端两侧分别抵接在固定螺栓与变位板端面上。

[0011] 优选地，所述变位板另一端面上固连有加强筋，所述加强筋一端固连在锥筒上，以使所述加强筋与变位板和锥筒组成三角形；

[0012] 所述安装板与附墙杆件相接端固连有凸台，所述凸台外径大于附墙杆件外径且附墙杆件插接在凸台内。

[0013] 本发明还提供了一种固定升降机附墙的方法。

[0014] 本发明实施例的固定升降机附墙的方法可用于将升降机的附墙杆件与建筑物中预埋的多个爬锥进行固定；所述方法可包括：在建筑物浇筑完成后，在中间梁的一侧根据所述爬锥的实际位置设置通孔，并通过所述通孔将中间梁与所述爬锥固定连接；在中间梁的另一侧根据所述附墙杆件的位置设置通孔，通过该通孔将中间梁与所述附墙杆件固定连接。

[0015] 优选地，所述方法可进一步包括：在建筑物开始浇筑之前，将爬锥预埋在建筑物的预设位置。

[0016] 优选地，所述中间梁可包括：设置方向与建筑物表面一致的立板、以及与所述立板垂直并且固定连接的平板；所述一侧为所述立板侧，所述另一侧为所述平板侧；以及，所述中间梁进一步包括：分别与立板和平板固定连接的加劲肋；其中，所述加劲肋分别与立板和平板垂直。

[0017] 优选地，所述附墙杆件包括附墙法兰；以及，所述通过该通孔将中间梁与所述附墙杆件固定连接，具体包括：通过该通孔将平板与所述附墙法兰固定连接。

[0018] 优选地，所述平板与所述附墙法兰通过螺栓固定连接；所述立板与所述爬锥通过螺栓固定连接；所述平板与所述立板焊接；以及，所述加劲肋分别与立板和平板焊接。

[0019] 本发明的上述技术方案具有如下优点：施工升降机附墙安装时，在每道附墙处加装了一根中间梁，在此中间梁上动火处理，使中间梁分别与附墙杆件和爬锥固定连接，从而在避免对附墙杆件动火处理的前提下实现附墙杆件与爬锥的安装。本发明安装速度较快，不存在返工的情况。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例的升降机附墙整体安装示意图；

[0021] 图2是本发明实施例的中间梁组成部分以及中间梁与爬锥、附墙杆件连接示意图；

[0022] 图3是本发明实施例中固定升降机附墙的方法的主要步骤示意图；

- [0023] 图4是本发明另一个实施例的总装效果图；
- [0024] 图5是本发明另一个实施例的右侧视图；
- [0025] 图6是本发明另一个实施例的左侧视图；
- [0026] 图7是本发明另一个实施例的后视图。
- [0027] 附图标记说明：
- [0028] 1:中间梁;2:建筑物;3:爬锥;31:锥筒;32:固定螺栓;4:附墙杆件;5:螺栓;101:平板;102:立板;103:加劲肋;6:变位板;61:滑槽;62:加强筋;7:安装板;71:凸台;8:固定部件;81:滑块;82、螺柱。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 图1是本发明实施例的升降机附墙整体安装示意图,图2是本发明实施例的中间梁组成部分以及中间梁与爬锥、附墙杆件连接示意图。

[0031] 如图1、图2所示,本发明实施例的用于固定升降机附墙的装置可用于将升降机的附墙杆件4与建筑物2中预埋的多个爬锥3进行固定。可以理解,应与同一附墙杆件4连接的多个爬锥3的设计位置处于一条直线或者接近一条直线,在建筑物2进行浇筑之后,上述多个爬锥3的位置可能会产生偏移,这时可采用本发明装置进行附墙杆件4的安装。

[0032] 实际应用中,本发明提供的用于固定升降机附墙的装置可包括中间梁1,该中间梁1的一侧设置有多个与上述爬锥3实际位置对应的通孔,中间梁1通过这些通孔与上述爬锥3固定连接(例如,采用螺栓进行连接),中间梁1的另一侧与附墙杆件4固定连接(例如,采用螺栓进行连接)。

[0033] 作为一个优选方案,中间梁1可以包括:设置方向与建筑物2表面一致的立板102以及与上述立板102垂直并且固定连接(例如焊接)的平板101,立板102和平板101可以是钢板,此时中间梁1的截面形状近似于“T”。可以理解,本文中的设置方向一致指的是两个平面的二面角小于预设角度。实际应用中,立板102与建筑物2表面方向一致,可贴合建筑物2表面与建筑物2中预埋的爬锥3连接(例如,采用螺栓进行连接);平板101可立焊在立板102上,平板101可与升降机附墙杆件4连接。这样,上文中出现的“中间梁的一侧”即为立板侧,“中间梁的另一侧”即为平板侧。

[0034] 为了确保结构稳定,中间梁1可进一步包括加劲肋103,加劲肋103可分别与立板102和平板101固定连接(例如焊接),并分别与立板102和平板101垂直。

[0035] 在本发明实施例中,附墙杆件4包括附墙法兰,附墙杆件4通过附墙法兰与建筑物2实现固定。因此,附墙法兰与平板101固定连接。示例性地,该连接方式可以是焊接。

[0036] 通过设置中间梁1分别与附墙杆件4和爬锥3固定连接,可避免现有技术中对附墙杆件4进行的动火处理,由此保证了附墙自身强度,同时提高了附墙安装速度。

[0037] 图3是本发明实施例中固定升降机附墙的方法的主要步骤示意图。如图3所述,本发明实施例的固定升降机附墙的方法可用于将升降机的附墙杆件4与建筑物2中预埋的多

个爬锥3进行固定。具体地,上述方法可具体执行以下步骤:

[0038] 步骤S301:在建筑物2浇筑完成后,在中间梁1的一侧根据爬锥3的实际位置设置通孔,并通过上述通孔将中间梁1与爬锥3固定连接。

[0039] 可以理解,在建筑物2开始浇筑之前,首先需将爬锥3预埋在建筑物2的预设位置;浇筑之后,爬锥3的实际位置可能偏离预设位置。

[0040] 在本发明实施例中,中间梁1可包括:设置方向与建筑物2表面一致的立板102以及与立板102垂直并且以焊接等方式固定连接的平板101。实际应用中,立板102可贴近建筑物2表面,并与爬锥3实现固定(例如,采用螺栓实现固定)。为了确保结构稳定,还可在中间梁1设置分别与立板102和平板101固定连接(例如焊接)的加劲肋103。一般地,加劲肋103可设置为分别与立板102和平板101垂直。

[0041] 步骤S302:在中间梁1的另一侧根据附墙杆件4的位置设置通孔,通过该通孔将中间梁1与附墙杆件4固定连接。

[0042] 在本步骤中,上述一侧为立板侧,上述另一侧为平板侧。即中间梁1的立板102部分与爬锥3固定,平板101部分与附墙杆件4固定。具体应用中,附墙杆件4可包括处于近于建筑物2一端的附墙法兰,附墙法兰可通过开设在平板101上的通孔(在设置平板或者立板上的通孔时一般需要动火处理)与平板101固定连接(例如采用螺栓的固定连接),从而实现中间梁1与附墙杆件4的固定。这样,最终可基于中间梁1实现附墙杆件4与建筑物2的固定连接。

[0043] 如图4至图7所示,为本发明实施例二的结构示意图。

[0044] 上述实施例中,通过中间梁1将各个爬锥3连接起来,在中间梁上根据工况打孔,便于调节附墙杆件4的位置,本实施例则介绍一种使各个爬锥3相互独立的一种固定装置。

[0045] 如图4至图7所示,该装置还可包括变位板6、安装板7和固定部件8,爬锥3包括螺纹连接在主杆上的锥筒31和螺纹连接在锥筒31外侧面的固定螺栓32,变位板6为类等边三角形钢板,使变位板6具有较强的抗变形能力;变位板6的短边为圆盘状,所述圆盘端面焊接在锥筒31外侧面上,变位板6三角端的外侧面开设有方形的滑槽61;安装板7为V型钢片,附墙杆件4一端固连在安装板7折角处,安装板7抵接在变位板6外侧端面上,安装板7一端通过固定部件8与变位板6相连,安装板7另一端两侧分别抵接在固定螺栓32与变位板6端面上。

[0046] 固定部件8包括滑块81和螺柱82,滑块8为钢制方形块,滑块8长度小于滑槽61的长度,螺柱82固连在滑块81端面上,螺柱82一端穿过安装板7与螺母螺纹连接,滑块81插接在滑槽61内与变位板6滑动连接。

[0047] 当出现错位时(可以理解,在混凝土浇筑时,混凝土的冲击会改变爬锥3的预定位置从而出现错位),先将螺柱82插接在安装板7上,并通过螺母将固定部件8固定在安装板7上,随后将滑块81插入滑槽61内,转动锥筒31并使滑块81在滑槽61内滑动,进而改变附墙杆件4相对爬锥3的位置,待附墙杆件4位置到达预定位置后,此时安装板7一端抵接在变位板6的圆盘面上,旋动固定螺栓32将安装板7夹紧;然后将滑块81焊接在变位板6上,即可完成连接,位置调节范围更大,灵活性更高,且操作更为便捷,减少定位打孔的工作量;需要拆除时,也只需将安装板7切断即可,十分快捷方便。

[0048] 变位板6另一端面上焊接有加强筋62,加强筋62远离变位板6的一端焊接在锥筒31侧壁上,以使加强筋62与变位板6和锥筒31组成三角形,设置加强筋62提高变位板6的结构强度,进一步使变位板6不易受力形变;安装板7与附墙杆件4相接端固连有凸台71,凸台71

外径大于附墙杆件4外径且附墙杆件4插接在凸台71内,插接后亦可在连接处进行焊接,使附墙杆件4能稳定固定在安装板7上,并且能保证附墙杆件4轴线与安装板7垂直,还可起到定向的作用,一举两得。

[0049] 需要说明的是,在本实施例中,调节附墙杆件4的方式为转动锥筒31和移动滑块81。应注意,出现错位时混凝土已浇筑完成且达到一定强度,因此锥筒31需要设置在混凝土之外。

[0050] 综上所述,在本发明实施例的技术方案中,施工升降机附墙安装时,在每道附墙处加装了一根中间梁,在此中间梁上动火处理,使中间梁分别与附墙杆件和爬锥固定连接,从而在避免对附墙杆件动火处理的前提下实现附墙杆件与爬锥的安装。本发明安装速度较快,不存在返工的情况。

[0051] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

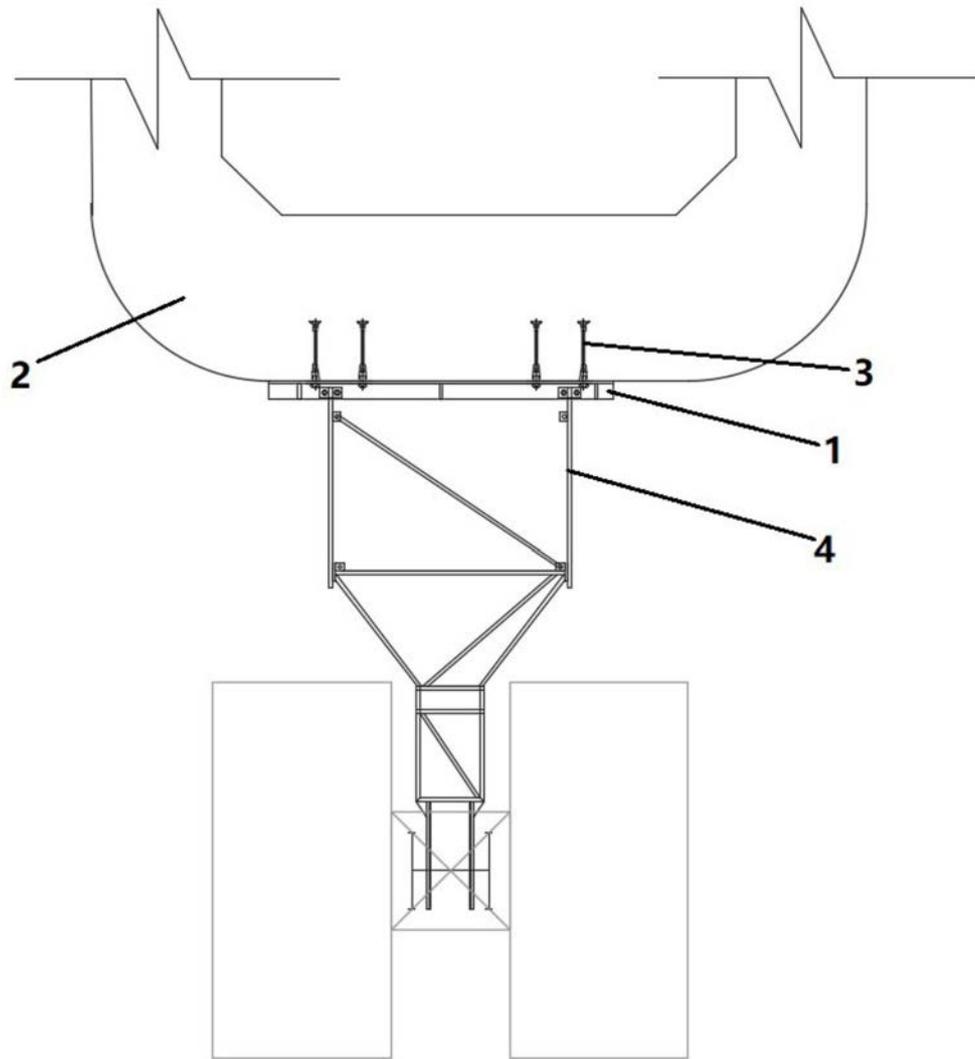


图1

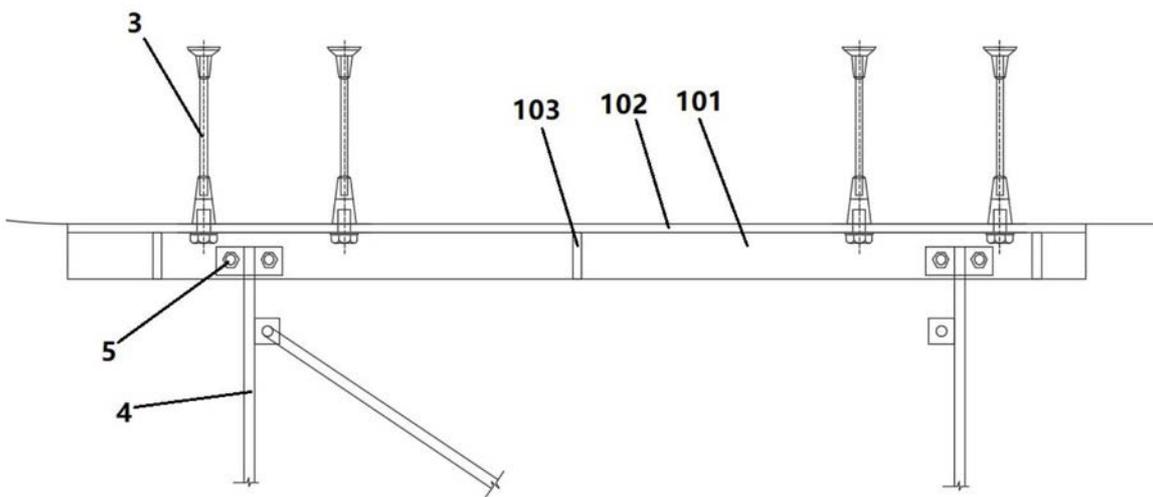


图2

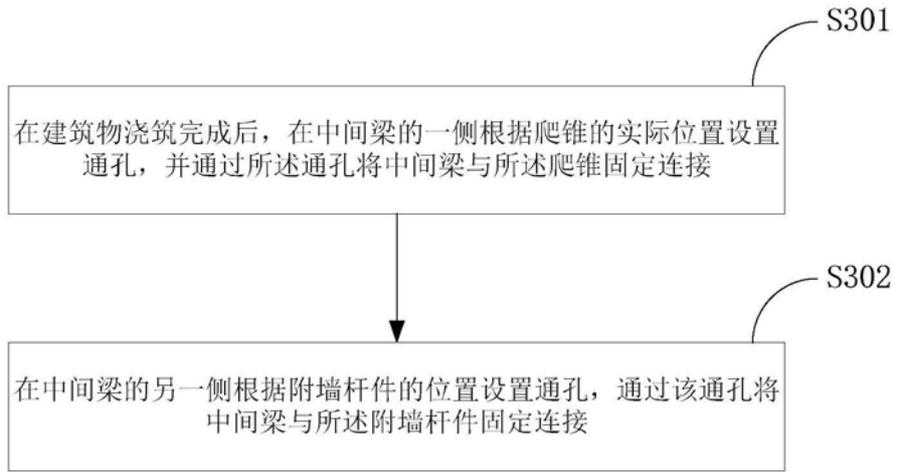


图3

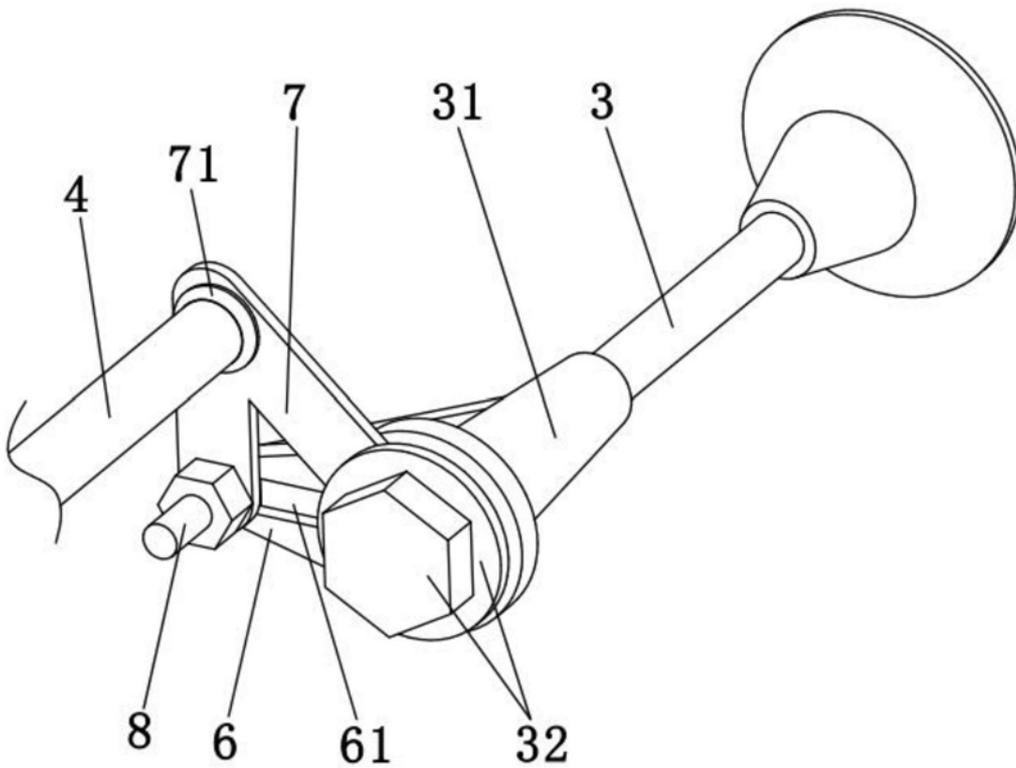


图4

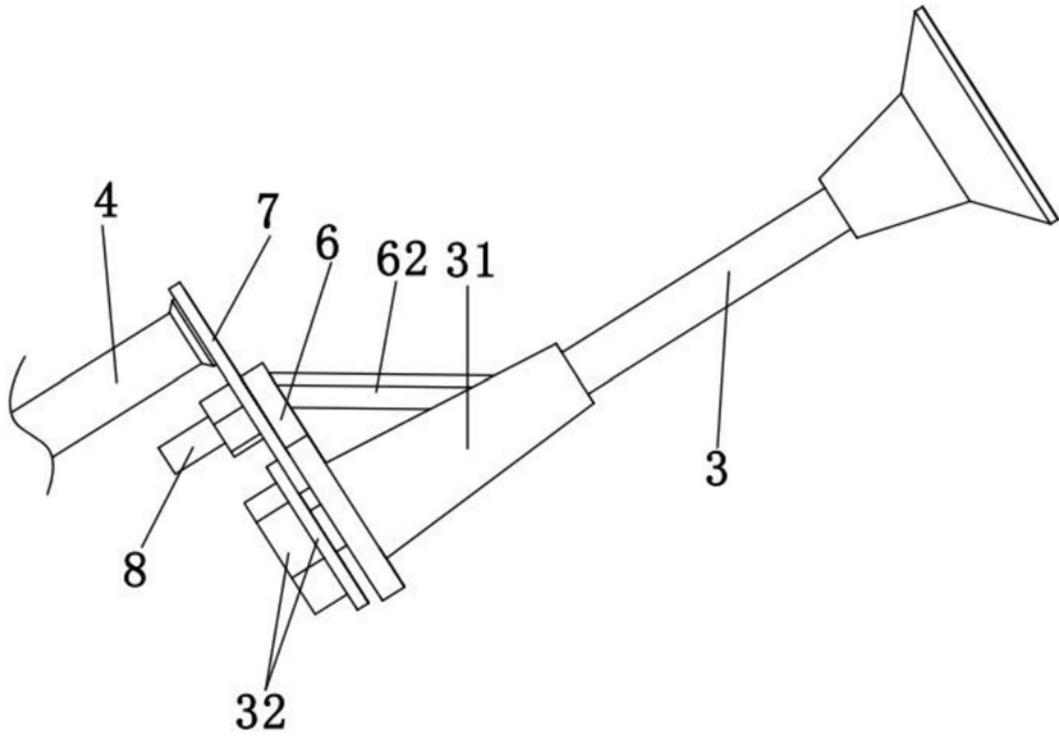


图5

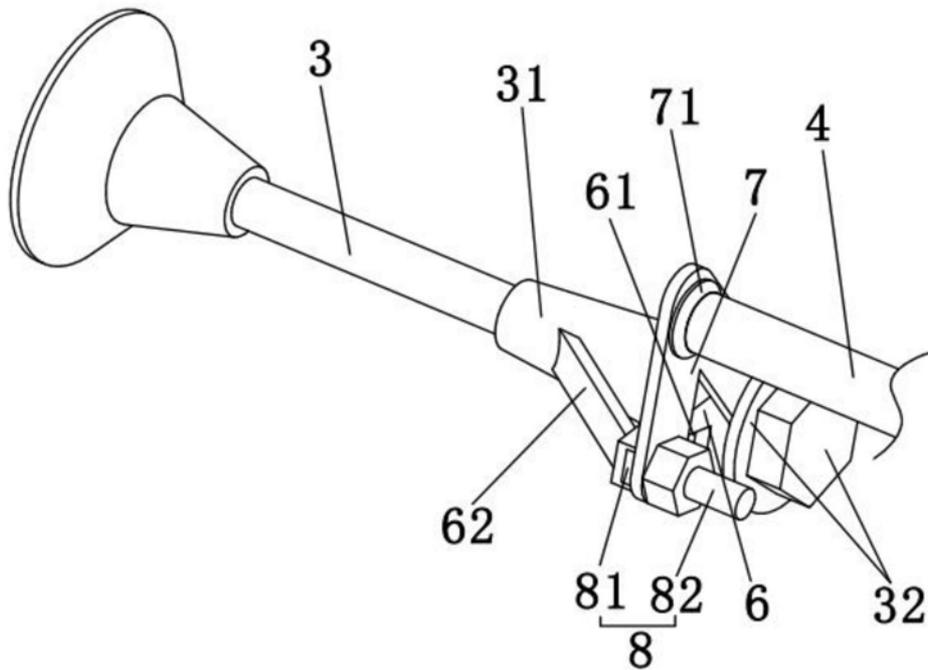


图6

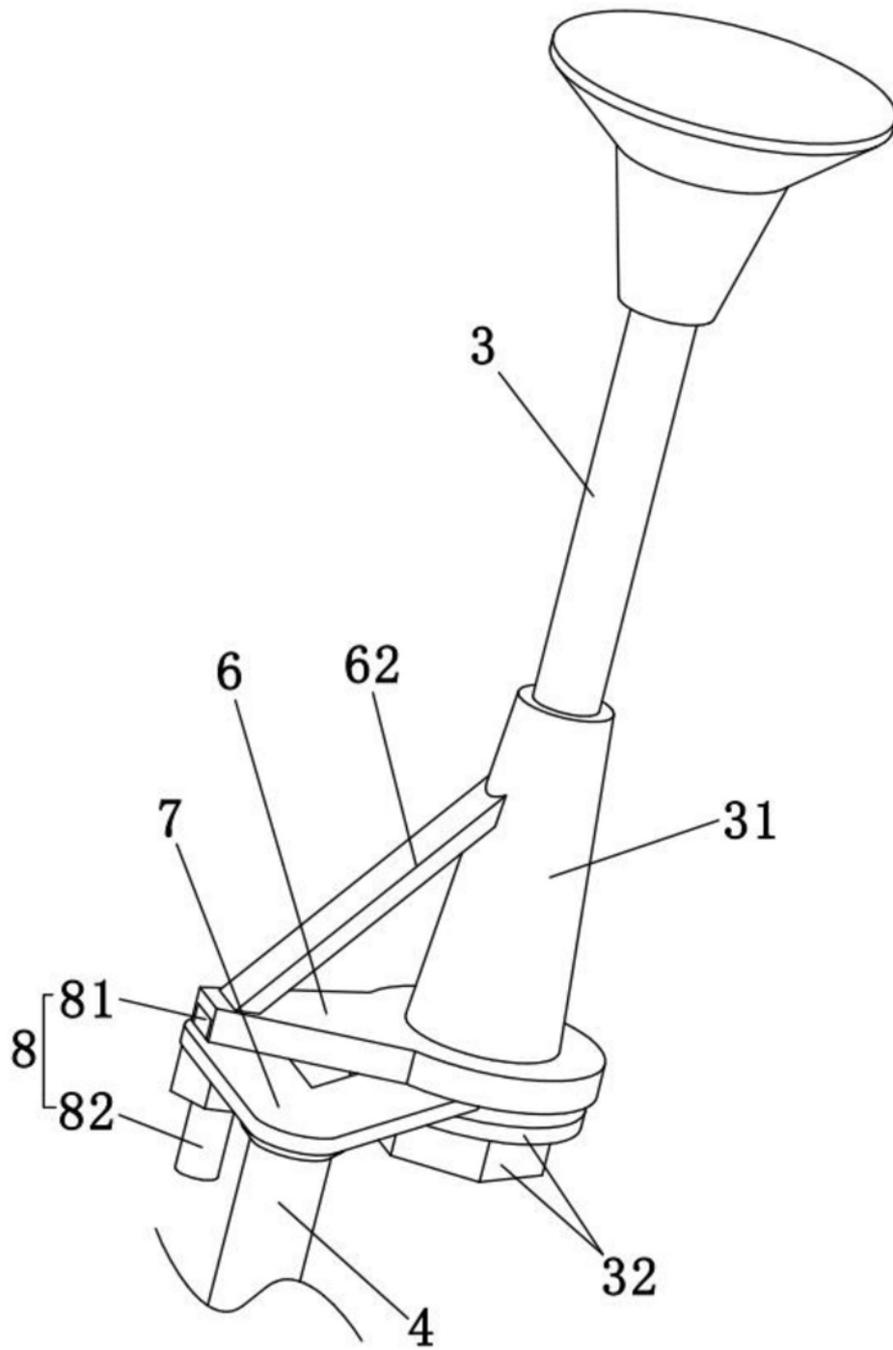


图7