(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210710410 U
(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921722119.4

(22)申请日 2019.10.15

(73)专利权人 成都城投城建科技有限公司
地址 610500 四川省成都市新都区新都工业东区龙虎大道

(72)发明人 李鑫 谭琪 赵镇 冯茂园 王杰 肖东 刘佳欣 郑洲

(74)专利代理机构 成都天汇致远知识产权代理事务所(普通合伙) 51264
代理人 陆岩

(51)Int.Cl.
B66C 13/08(2006.01)

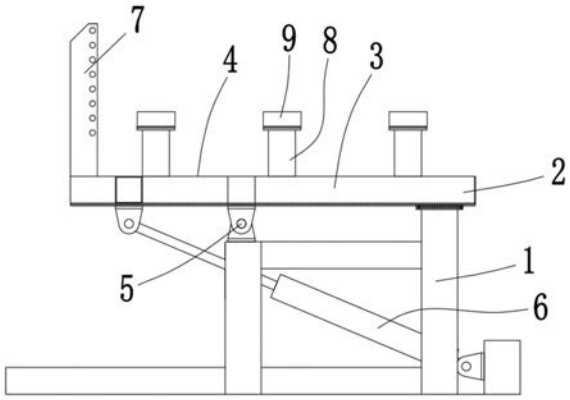
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种适用于分片式预制综合管廊管片的翻转机构

(57)摘要

本实用新型涉及建筑工程技术领域，具体涉及一种适用于分片式预制综合管廊管片的翻转机构，包括支撑架和支撑平台，所述支撑平台包括位于所述支撑架上方的支撑段和超出所述支撑架的悬空段，在所述支撑段与悬空段的交接处设置有第一销轴，支撑架与所述支撑平台通过所述第一销轴实现销轴连接，在支撑架上还设置有驱动部件，所述驱动部件用于驱动所述支撑平台绕所述第一销轴转动，在所述支撑平台上还设置有若干的挡杆。采用本申请的方案，相较于采用起吊装置直接翻转而言，管片的翻转过程平稳，能够大幅降低管片被撞击损坏的风险，而且不需要设置沙坑，大幅提高了翻转效率，也降低了管片翻转过程中存在的安全风险。



CN 210710410 U

1.一种适用于分片式预制综合管廊管片的翻转机构,其特征在于:包括支撑架和支撑平台,所述支撑平台包括位于所述支撑架上方的支撑段和超出所述支撑架的悬空段,在所述支撑段与悬空段的交接处设置有第一销轴,所述支撑架与所述支撑平台通过所述第一销轴实现销轴连接,在支撑架上还设置有驱动部件,所述驱动部件用于驱动所述支撑平台绕所述第一销轴转动,在所述支撑平台上还设置有若干的挡杆。

2.如权利要求1所述的翻转机构,其特征在于:所述挡杆设置在所述悬空段远离所述支撑段的一端,所述挡杆与所述悬空段相垂直。

3.如权利要求2所述的翻转机构,其特征在于:所述挡杆的高度可调。

4.如权利要求1-3任意一项所述的翻转机构,其特征在于:所述支撑平台的上侧还设置有若干的支撑柱,各个所述支撑柱之间隔开有距离,所述支撑柱的高度可调。

5.如权利要求4所述的翻转机构,其特征在于:所述支撑柱的顶端可拆卸的设置有托板,所述托板的形状与所述管片的形状相匹配。

6.如权利要求5所述的翻转机构,其特征在于:所述托板的边缘超出所述支撑柱的边缘。

7.如权利要求4所述的翻转机构,其特征在于:所述驱动部件为液压油缸,所述液压油缸的活塞杆与所述支撑平台的悬空段下侧销轴连接,所述液压油缸的缸体与所述支撑平台下方的支撑架销轴连接。

8.如权利要求4所述的翻转机构,其特征在于:所述第一销轴为至少两个,各个销轴位于同一直线上。

9.如权利要求1-3任意一项所述的翻转机构,其特征在于:所述驱动部件为至少两个。

10.如权利要求1-3任意一项所述的翻转机构,其特征在于:所述支撑平台的支撑段对应的所述支撑架上还设置有橡胶垫,所述支撑平台为由若干结构杆件组拼而成的框架结构,在所述支撑平台上形成有若干空腔。

一种适用于分片式预制综合管廊管片的翻转机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域，具体涉及一种适用于分片式预制综合管廊管片的翻转机构。

背景技术

[0002] 在建筑工程技术领域，特别是市政规划建设中，管廊被广泛运用，就管廊施工方式而言，通常有现浇和预制等方式，对于现浇方式而言，由于需要较长的养护期，不利于缩短施工工期，所以，目前采用预制管廊的方式进行施工更为常见。

[0003] 对于采用预制方式进行管廊预制施工时，虽然能够大幅缩短施工工期，但是在进一步的施工设计中，发明人发现目前的管廊预制施工依然还存在着不足，具体在于：

[0004] 由于管廊管片构件通常体积和重量都较大，翻转过程困难，目前通常是采用大型吊装设备配合沙坑的传统方式进行翻转，该翻转方法工效较低，同时，在翻转过程中预制构件易损坏，而且翻转过程中存在较大的施工危险。

[0005] 所以，目前需要设计一种既能够适用于管廊管片翻转，又能够提高翻转效率，并且降低施工危险的翻转装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于：针对目前管廊管片翻转工效较低、在翻转过程中管片易损坏，以及翻转过程中存在较大施工危险的不足，提供一种既能够适用于管廊管片翻转，又能够提高翻转效率，并且降低施工危险的翻转装置。

[0007] 为了实现上述发明目的，本实用新型提供了以下技术方案：

[0008] 一种适用于分片式预制综合管廊管片的翻转机构，包括支撑架和支撑平台，所述支撑平台包括位于所述支撑架上方的支撑段和超出所述支撑架的悬空段，在所述支撑段与悬空段的交接处设置有第一销轴，所述支撑架与所述支撑平台通过所述第一销轴实现销轴连接，在支撑架上还设置有驱动部件，所述驱动部件用于驱动所述支撑平台绕所述第一销轴转动，在所述支撑平台上还设置有若干的挡杆。

[0009] 在本申请的方案中，在使用时，将管廊管片吊至支撑平台上，并将管片与挡杆和支撑平台固定，该固定可以采用绳索或者其他束缚构件，然后通过驱动部件，驱动支撑平台绕第一销轴转动，使支撑平台朝悬空段的下方翻转，如此实现对管片的翻转，翻转到位时，停止驱动装置，松开绳索等束缚构件，采用起吊装置调离翻转到位的管片，驱动部件带动支撑平台复位，即可进行下一个管片的翻转工作，采用本申请的方案，相较于采用起吊装置直接翻转而言，管片的翻转过程平稳，能够大幅降低管片被撞击损坏的风险，而且不需要设置沙坑，大幅提高了翻转效率，也降低了管片翻转过程中存在的安全风险。

[0010] 作为优选的技术方案，所述挡杆设置在所述悬空段远离所述支撑段的一端，所述挡杆与所述悬空段相垂直。将挡杆设置在该位置，挡杆不仅起到束缚管片的作用，而且在悬空段向下反正过程中，挡杆还在竖向上对管片进行支撑，大幅提高了管片被支撑的可靠性，

进而提高了管片翻转时的稳定性，进一步降低管片损坏风险。

[0011] 作为优选的技术方案，所述挡杆的高度可调。在本申请的方案中，挡杆的高度可调，可以是采用液压油缸作为挡杆实现高度可调，也可以是将一定杆和一滑杆的方式来实现，还可以是其他可实现高度调节的结构，挡杆高度可调时，可以根据实际管片形状，调整挡杆高度，如此提高本申请翻转机构的适用范围。

[0012] 作为优选的技术方案，所述挡杆上设置有若干的通孔。在挡杆上设置通孔，可以作为增长杆的固定孔，实现挡杆的高度调节，也可以作为束缚绳索的固定孔，方便束缚绳索对管片的固定。

[0013] 作为优选的技术方案，所述支撑平台的上侧还设置有若干的支撑柱，各个所述支撑柱之间隔开有距离，所述支撑柱的高度可调。通过设置支撑柱，通过选用不同高度对管片不同位置进行支撑，如此，能够对不规则形状的管片形成良好的支撑，大幅提高对管片的支撑可靠性，减小管片悬空位置，如此，进一步降低管片翻转过程中的损伤风险。

[0014] 作为优选的技术方案，所述支撑柱的顶端可拆卸的设置有托板，所述托板的形状与所述管片的形状相匹配。托板的设置，进一步的提高对管片支撑的稳定性，降低管片损伤风险作。

[0015] 为优选的技术方案，所述托板的边缘超出所述支撑柱的边缘。在扩大托板支撑面的同时，也利用对绳索的固定。

[0016] 作为优选的技术方案，所述驱动部件为液压油缸，所述液压油缸的活塞杆与所述支撑平台的悬空段下侧销轴连接，所述液压油缸的缸体与所述支撑平台下方的支撑架销轴连接。液压油缸位于支撑平台下方，在减小机构占用空间的同时，支撑平台还能够保护液压油缸，降低液压油缸因管片滑落而损坏的风险。

[0017] 作为优选的技术方案，所述第一销轴为至少两个，各个销轴位于同一直线上。采用多个第一销轴，能够大幅分散支撑平台受力，提高翻转机构的安全性，以及提高支撑平台承载能力。

[0018] 作为优选的技术方案，所述驱动部件为至少两个。如此，也能够大幅提高本申请翻转机构的翻转能力。

[0019] 作为优选的技术方案，所述支撑平台的支撑段对应的所述支撑架上还设置有橡胶垫。在将管片调至支撑平台上时，通过橡胶垫形成缓冲，进一步降低管片损伤风险，也降低了支撑平台损伤的风险。

[0020] 作为优选的技术方案，所述支撑平台为由若干结构杆件组拼而成的框架结构，在所述支撑平台上形成有若干空腔。形成若干的空腔，在实际需要时管片的某些位置可以伸入某些空腔内，确保管片被支撑和束缚的稳定性和可靠性，尤其是对于形状不规则的管片结构。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果：

[0022] 在本申请的方案中，在使用时，将管廊管片吊至支撑平台上，并将管片与挡杆和支撑平台固定，该固定可以采用绳索或者其他束缚构件，然后通过驱动部件，驱动支撑平台绕第一销轴转动，使支撑平台朝悬空段的下方翻转，如此实现对管片的翻转，翻转到位时，停止驱动装置，松开绳索等束缚构件，采用起吊装置调离翻转到位的管片，驱动部件带动支撑平台复位，即可进行下一个管片的翻转工作，采用本申请的方案，相较于采用起吊装置直接

翻转而言，管片的翻转过程平稳，能够大幅降低管片被撞击损坏的风险，而且不需要设置沙坑，大幅提高了翻转效率，也降低了管片翻转过程中存在的安全风险。

[0023] 附图说明：

[0024] 图1为翻转机构其中一种具体实施方式的结构示意图；

[0025] 图2为图1的翻转机构与预制构件配合的示意图；

[0026] 图3为图1中A-A的截面结构示意图；

[0027] 图4是翻转机构固定支撑管片的结构示意图。

[0028] 图中标示：1-支撑架，2-支撑平台，3-支撑段，4-悬空段，5-第一销轴，6-驱动部件，7-挡杆，8-支撑柱，9-托板，10-管片，11-橡胶垫。

具体实施方式

[0029] 下面结合试验例及具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述，但不应将此理解为本实用新型上述主题的范围仅限于以下的实施例，凡基于本实用新型内容所实现的技术均属于本实用新型的范围。

[0030] 实施例1，如图1-4所示：

[0031] 一种适用于分片式预制综合管廊管片的翻转机构，包括支撑架1和支撑平台2，所述支撑平台2包括位于所述支撑架1上方的支撑段3和超出所述支撑架1的悬空段4，在所述支撑段3与悬空段4的交接处设置有第一销轴5，所述支撑架1与所述支撑平台2通过所述第一销轴5实现销轴连接，在支撑架1上还设置有驱动部件6，所述驱动部件6用于驱动所述支撑平台2绕所述第一销轴5转动，在所述支撑平台2上还设置有若干的挡杆7。

[0032] 在本实施方式的方案中，在使用时，将管廊管片10吊至支撑平台2上，并将管片10与挡杆7和支撑平台2固定，该固定可以采用绳索或者其他束缚构件，然后通过驱动部件6，驱动支撑平台2绕第一销轴5转动，使支撑平台2朝悬空段4的下方翻转，如此实现对管片10的翻转，翻转到位时，停止驱动装置，松开绳索等束缚构件，采用起吊装置调离翻转到位的管片10，驱动部件6带动支撑平台2复位，即可进行下一个管片10的翻转工作，采用本实施方式的方案，相较于采用起吊装置直接翻转而言，管片10的翻转过程平稳，能够大幅降低管片10被撞击损坏的风险，而且不需要设置沙坑，大幅提高了翻转效率，也降低了管片10翻转过程中存在的安全风险。

[0033] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述挡杆7设置在所述悬空段4远离所述支撑段3的一端，所述挡杆7与所述悬空段4相垂直。将挡杆7设置在该位置，挡杆7不仅起到束缚管片10的作用，而且在悬空段4向下反正过程中，挡杆7还在竖向上对管片10进行支撑，大幅提高了管片10被支撑的可靠性，进而提高了管片10翻转时的稳定性，进一步降低管片10损坏风险。

[0034] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述挡杆7的高度可调。在本实施方式的方案中，挡杆7的高度可调，可以是采用液压油缸作为挡杆7实现高度可调，也可以是将一定杆和一滑杆的方式来实现，还可以是其他可实现高度调节的结构，挡杆7高度可调时，可以根据实际管片10形状，调整挡杆7高度，如此提高本实施方式翻转机构的适用范围。

[0035] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述挡杆7上设置有若干

的通孔。在挡杆7上设置通孔，可以作为增长杆的固定孔，实现挡杆7的高度调节，也可以作为束缚绳索的固定孔，方便束缚绳索对管片10的固定。

[0036] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述支撑平台2的上侧还设置有若干的支撑柱8，各个所述支撑柱8之间隔开有距离，所述支撑柱8的高度可调。通过设置支撑柱8，通过选用不同高度对管片10不同位置进行支撑，如此，能够对不规则形状的管片10形成良好的支撑，大幅提高对管片10的支撑可靠性，减小管片10悬空位置，如此，进一步降低管片10翻转过程中的损伤风险。

[0037] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述支撑柱8的顶端可拆卸的设置有托板9，所述托板9的形状与所述管片10的形状相匹配。托板9的设置，进一步的提高对管片10支撑的稳定性，降低管片10损伤风险。

[0038] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述托板9的边缘超出所述支撑柱8的边缘。在扩大托板9支撑面的同时，也利用对绳索的固定。

[0039] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述驱动部件6为液压油缸，所述液压油缸的活塞杆与所述支撑平台2的悬空段4下侧销轴连接，所述液压油缸的缸体与所述支撑平台2下方的支撑架1销轴连接。液压油缸位于支撑平台2下方，在减小机构占用空间的同时，支撑平台2还能够保护液压油缸，降低液压油缸因管片10滑落而损坏的风险。

[0040] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述第一销轴5为至少两个，各个销轴位于同一直线上。采用多个第一销轴5，能够大幅分散支撑平台2受力，提高翻转机构的安全性，以及提高支撑平台2承载能力。

[0041] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述驱动部件6为至少两个。如此，也能够大幅提高本实施方式翻转机构的翻转能力。

[0042] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述支撑平台2的支撑段3对应的所述支撑架1上还设置有橡胶垫11。在将管片10调至支撑平台2上时，通过橡胶垫11形成缓冲，进一步降低管片10损伤风险，也降低了支撑平台2损伤的风险。

[0043] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述支撑平台2为由若干结构杆件组拼而成的框架结构，在所述支撑平台2上形成有若干空腔。形成若干的空腔，在实际需要时管片10的某些位置可以伸入某些空腔内，确保管片10被支撑和束缚的稳定性和可靠性，尤其是对于形状不规则的管片10结构。

[0044] 以上实施例仅用以说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案，尽管本说明书参照上述的各个实施例对本实用新型已进行了详细的说明，但本实用新型不局限于上述具体实施方式，因此任何对本实用新型进行修改或等同替换；而一切不脱离发明的精神和范围的技术方案及其改进，其均涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

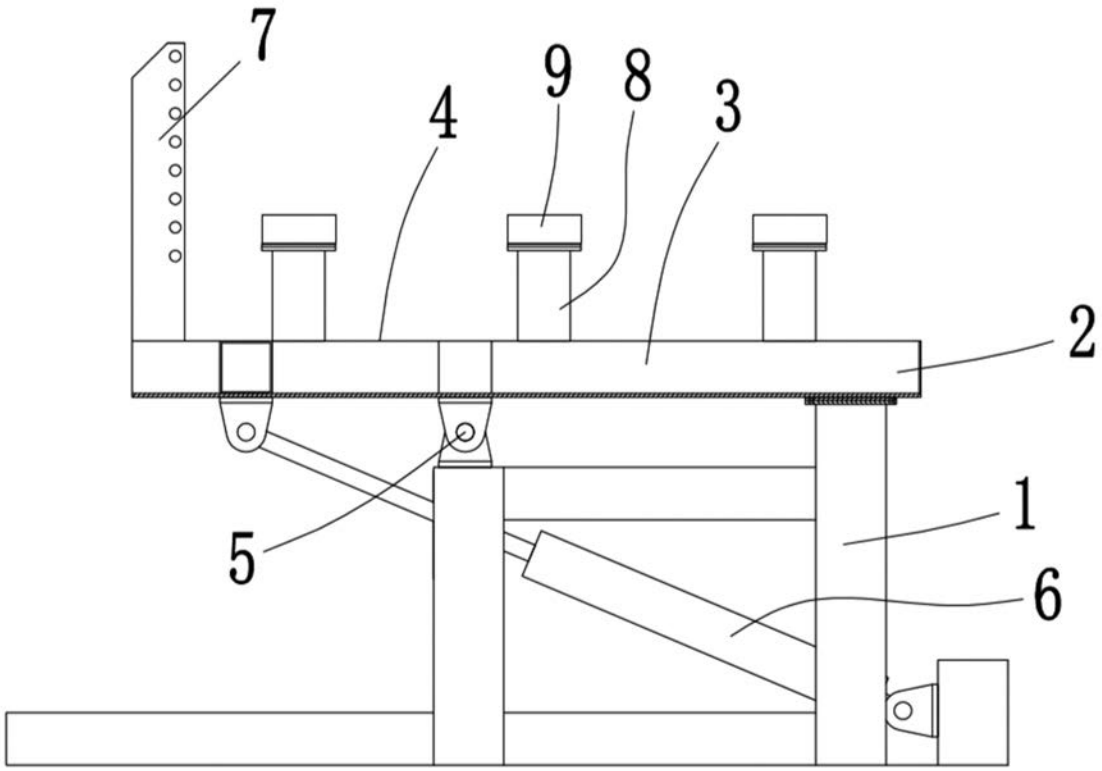


图1

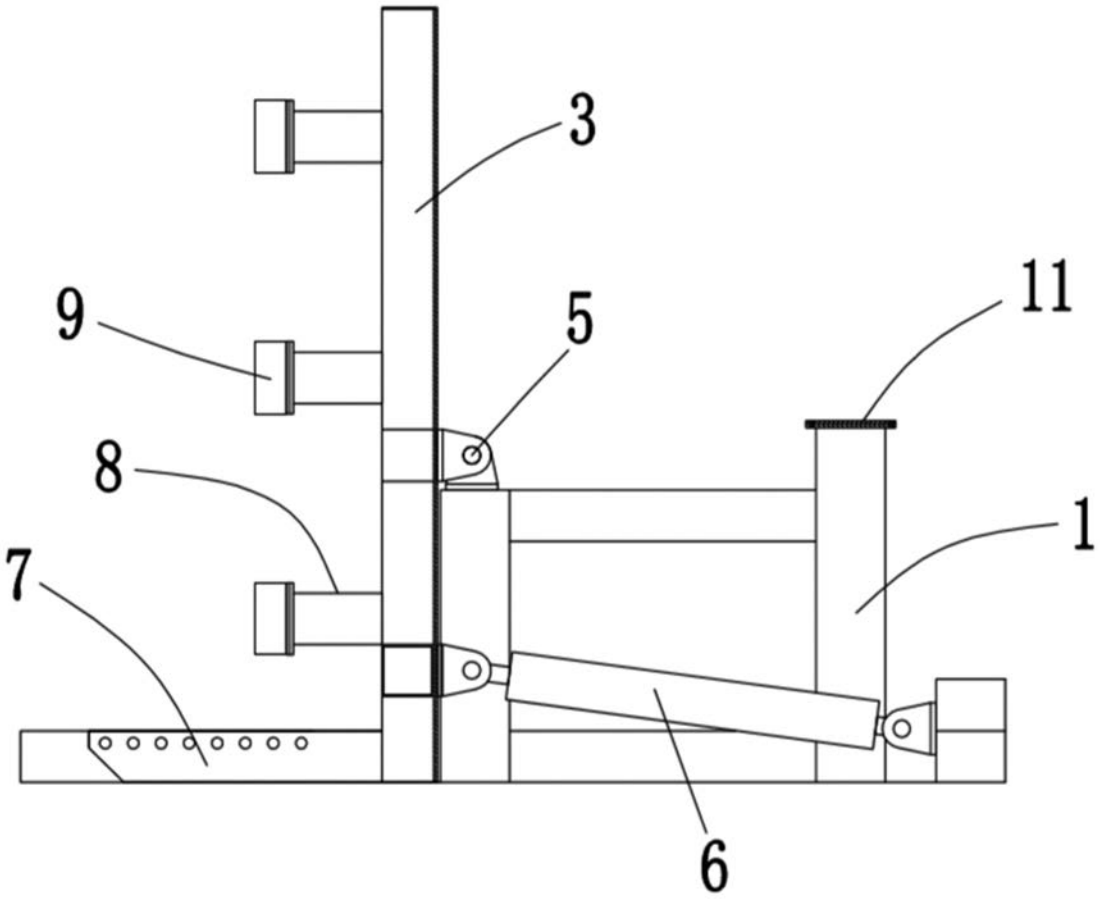


图2

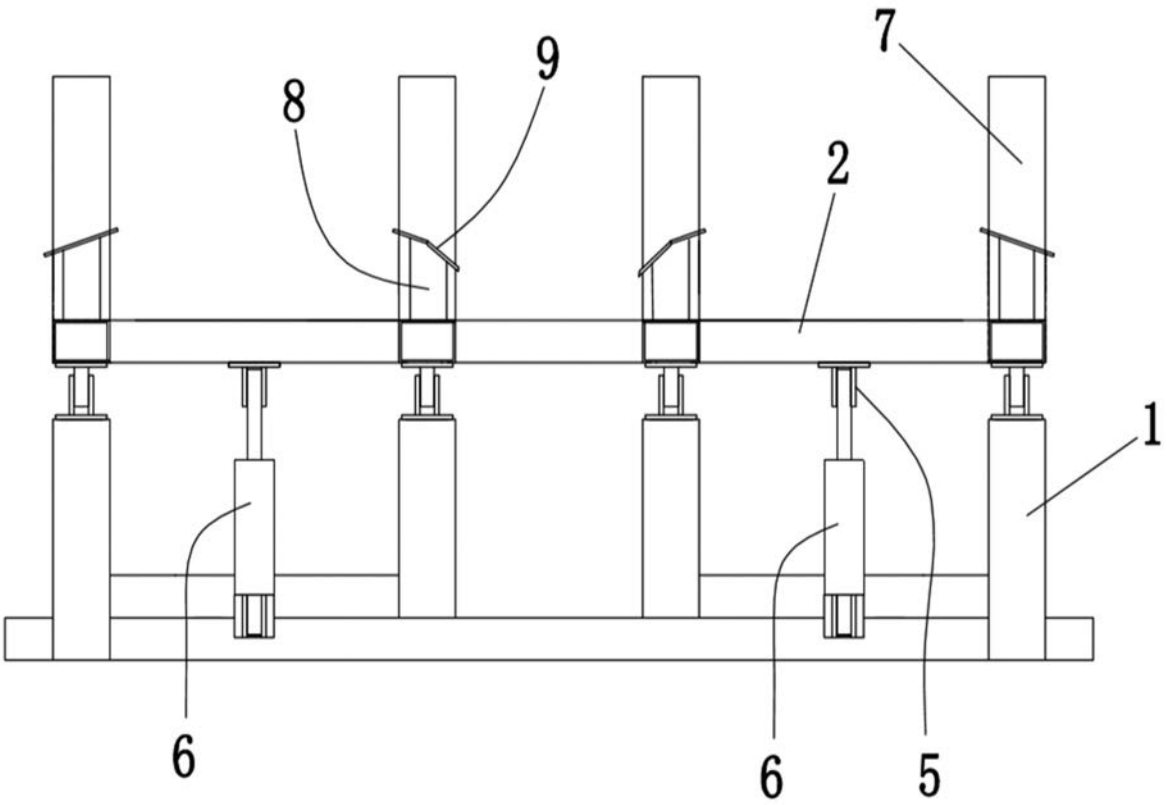


图3

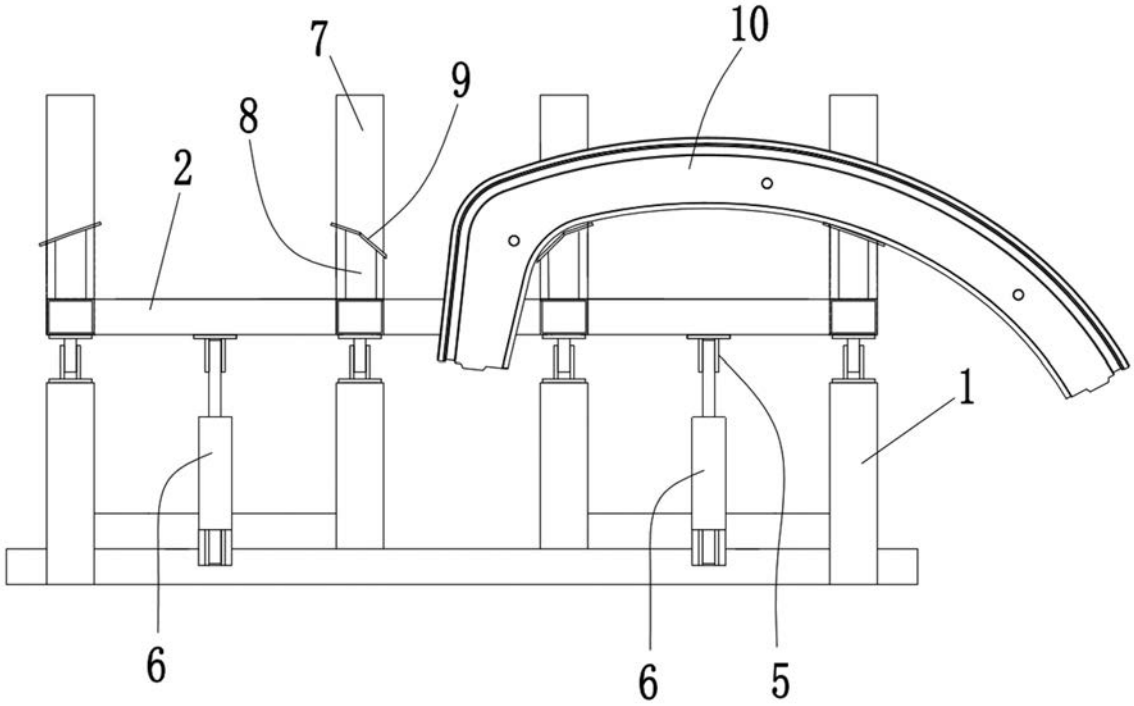


图4