(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 206942785 U
(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720648725.0

(22)申请日 2017.06.06

(73)专利权人 重庆工程职业技术学院
地址 402260 重庆市江津区滨江新城南北大道1号

(72)发明人 王贵珍 李红立 陈杨

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 刘嘉 蒙捷

(51)Int.Cl.
E21D 11/10(2006.01)

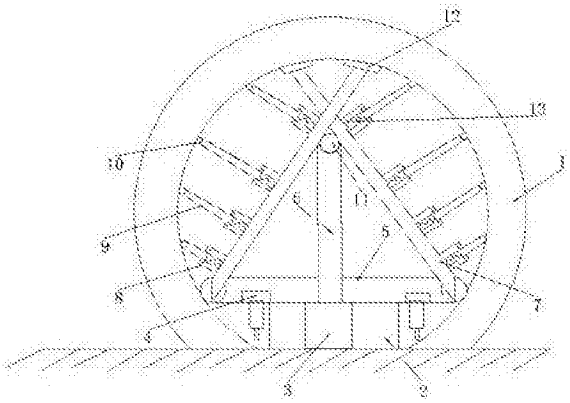
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于支撑特大断面隧道的支护

(57)摘要

本专利申请属于用混凝土现场浇注;为此所用的模板或其他设备,具体涉及一种用于支撑特大断面隧道的支护;包括位于断面内的底座,底座内设有第一液压缸,第一液压缸的输出轴上连接有顶杆,底座上固定有底板,底板的两侧分别铰接有斜杆,其中一个斜杆开有供另一个斜杆穿过的滑腔;斜杆的表面均匀设有若干凸块,凸块上设有滑槽,滑槽中滑动连接有可与断面接触的支撑杆,支撑杆上顶部设有球状支撑头,凸块底部和支撑杆之间焊接有弹簧,支撑杆伸入滑槽的端部设有可防止支撑杆滑出滑槽的挡板。本专利申请可适配不同形式断面,对断面施加多个支撑,增强支撑效果,加快工程进度。



CN 206942785 U

1.一种用于支撑特大断面隧道的支护，其特征在于，包括位于断面内的底座，所述底座内设有第一液压缸，所述第一液压缸的输出轴上连接有顶杆，所述底座上固定有底板，所述底板的两侧分别铰接有斜杆，其中一个斜杆开有供另一个斜杆穿过的滑腔；所述斜杆的表面均匀设有若干凸块，所述凸块上设有滑槽，所述滑槽中滑动连接有可与断面内壁接触的支撑杆，所述支撑杆与断面接触的一端设有球状的支撑头，所述凸块底部和支撑杆之间连接有弹簧，所述支撑杆伸入滑槽的一端设有可防止支撑杆滑出滑槽的挡板。

2.根据权利要求1所述的一种用于支撑特大断面隧道的支护，其特征在于，所述顶杆上的顶部设有万向轮。

3.根据权利要求1所述的一种用于支撑特大断面隧道的支护，其特征在于，所述斜杆的端部设有缓冲垫，所述缓冲垫为橡胶缓冲垫。

4.根据权利要求1所述的一种用于支撑特大断面隧道的支护，其特征在于，所述底板上沿中线对称的两侧均设有第二液压缸，所述第二液压缸的输出端设有连杆，所述连杆底部设有滑轮。

5.根据权利要求1所述的一种用于支撑特大断面隧道的支护，其特征在于，所述支撑头的表面均匀分布有凸起。

一种用于支撑特大断面隧道的支护

技术领域

[0001] 本发明属于用混凝土现场浇注;为此所用的模板或其他设备,具体涉及一种用于支撑特大断面隧道的支护。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国经济建设的发展,城市化进程的不断加速,对基础设施,尤其是交通设施建设的需求在不断增加,大量出现大断面、多断面隧道工程现象,且规模越来越大,其中开挖断面面积大于140平方米的断面称为特大断面。对大断面、多断面隧道施工方案,不仅需要能很好地满足特殊地质及地形条件、线桥隧衔接方式、总体路线线型的特殊要求,而且还需要考虑是否有利于公路整体线型规划和线型优化,能否取得良好的技术经济效果等因素。

[0003] 目前,对大断面、多断面隧道工程的衬砌施工,多采用不同的断面全液压衬砌台车进行施工,对不同断面进行施工时,换用新的符合需要的衬砌台车,即同一隧道包括多少种形式的断面,即需换用多少台衬砌台车,多台衬砌台车需分别组拼安装,这必然造成大量人力、物力、财力的浪费,并直接影响整个工程进度。而且支撑点单一,支撑效果不好。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于支撑特大断面隧道的支护,可适配不同形式断面,对断面施加多个支撑,增强支撑效果,加快工程进度。

[0005] 为达到上述目的,本发明的基础方案如下:

[0006] 一种用于支撑特大断面隧道的支护,包括位于断面内的底座,所述底座内设有第一液压缸,所述第一液压缸的输出轴上连接有顶杆,所述底座上固定有底板,所述底板的两侧分别铰接有斜杆,其中一个斜杆开有供另一个斜杆穿过的滑腔;所述斜杆的表面均匀设有若干凸块,所述凸块上设有滑槽,所述滑槽中滑动连接有可与断面接触的支撑杆,所述支撑杆上顶部设有球状支撑头,所述凸块底部和支撑杆之间焊接有弹簧,所述支撑杆伸入滑槽的端部设有可防止支撑杆滑出滑槽的挡板。

[0007] 本方案一种用于支撑特大断面隧道的支护的原理和有益效果在于:

[0008] 底座位于断面内的地面,底座内设有第一液压缸,第一液压缸的输出轴上连接有顶杆,顶杆在输出轴的作用下可向上移动。底座上固定有底板,底板的两侧分别铰接有斜杆,其中一个斜杆开有供另一个斜杆穿过的滑腔,顶杆向上移动到与斜杆接触后,会继续向上移动进而推动斜杆绕其与底板的铰接点转动,在斜板转动的同时,斜杆的表面均匀设有的凸块会逐渐靠近断面,凸块中滑槽中滑动连接有可与断面接触的支撑杆,支撑杆上顶部设有球状支撑头,凸块底部和支撑杆之间焊接有弹簧,凸块随斜板逐渐靠近断面内壁,凸块中的的支撑杆在与断面接触之后,在凸块的移动过程中,逐渐挤压弹簧,当斜板在顶杆的作用下转动到位后,顶杆停止上行,并保持固定,此时斜板上的若干支撑杆均会与断面内壁接触并对其进行支撑,斜板上有多个支撑杆,这些支撑杆会分别对断面的内壁的弧面的各个

点进行支撑，增强支撑效果。凸块底部和支撑杆之间焊接有弹簧，当遇到不同大小的断面的时候，弹簧的压缩程度的不同，但是同样能够使得支撑杆对断面进行支撑或者支护。

[0009] 优选方案一：作为对基础方案的进一步优化，顶杆上的顶部设有万向轮，减少摩擦，保护设备。

[0010] 优选方案二：作为对基础方案的进一步优化，斜杆的端部设有缓冲垫，所述缓冲垫为橡胶缓冲垫，防止斜杆的顶端戳坏断面。

[0011] 优选方案三：作为对基础方案的进一步优化，底板上沿中线对称设有第二液压缸，所述第二液压缸的输出端设有连杆，所述连杆底部设有滑轮，第二液压缸可将滑轮推动下行，使得滑轮接触地面，使得整个设备可在地面运输或者移动。

[0012] 优选方案四：作为对基础方案的进一步优化，支撑头的表面均匀分布有凸起，增大摩擦，防止支撑头在支撑点上滑动。

附图说明

[0013] 图1是本发明一种用于支撑特大断面隧道的支护实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明：

[0015] 说明书附图中的附图标记包括：断面1、底座2、第一液压缸3、第二液压缸4、底板5、顶杆6、斜杆7、凸块8、支撑杆9、支撑头10、万向球11、缓冲垫12、弹簧13。

[0016] 实施例基本如图1所示：

[0017] 本实施例的一种用于支撑特大断面隧道的支护，包括位于断面1内的底座2，底座2内设有第一液压缸3，第一液压缸3的输出轴上连接有顶杆6，顶杆6上的顶部设有万向轮；底座2上固定有底板5，底板5的两端分别铰接有斜杆7，斜杆7的端部设有缓冲垫12，其中左端的斜杆7开有供右端的斜杆7穿过的滑腔；斜杆7的表面均匀设有若干凸块8。每个凸块8上开有滑槽，滑槽中滑动连接有可与断面1接触的支撑杆9，支撑杆9上顶部设有球状的支撑头10，凸块8底部和支撑杆9之间焊接有弹簧13，支撑杆9伸入滑槽的端部设有可防止支撑杆9滑出滑槽的挡板。底板5上沿中线对称安装有第二液压缸4，第二液压缸4的输出端设有连杆，连杆底部设置有可滑动的滑轮。

[0018] 本实施例放氧化一种用于支撑特大断面1隧道的支护的具体工作过程为：

[0019] 利用第二液压缸4，将滑轮推动到与地面接触，此时推动本装置在地面移动到需要支护的断面1的合适位置，底座2上固定有底板5，底板5的两端分别铰接有斜杆7，其中一个斜杆7开有供另一个斜杆7穿过的滑腔，顶杆6向上移动到与斜杆7接触后，会继续向上移动进而推动斜杆7绕其与底板5的铰接点转动，在斜板转动的同时，斜杆7的表面均匀设有的凸块8会逐渐靠近断面1，凸块8中滑槽中滑动连接有可与断面1接触的支撑杆9，支撑杆9上顶部设有球状支撑头10，支撑头10的表面均匀分布有凸起，增大摩擦，防止支撑头10在支撑点上滑动。凸块8底部和支撑杆9之间焊接有弹簧13，凸块8随斜板逐渐靠近断面1内壁，凸块8中的的支撑杆9在与断面1接触之后，在凸块8的移动过程中，逐渐挤压弹簧13，当斜板在顶杆6的作用下转动到位后，顶杆6停止上行，并保持固定，此时斜板上的若干支撑杆9均会与断面1内壁接触并对其进行支撑，斜板上有多个支撑杆9，这些支撑杆9会分别对断面1的内

壁的弧面的各个点进行支撑，增强支撑效果。斜杆7的端部设有缓冲垫12，缓冲垫12为橡胶缓冲垫12，防止斜杆7的顶端戳坏断面1。凸块8底部和支撑杆9之间焊接有弹簧13，当遇到不同大小的断面1的时候，弹簧13的压缩程度的不同，但是同样能够使得支撑杆9对断面1进行支撑或者支护。

[0020] 以上所述的仅是本发明的实施例，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

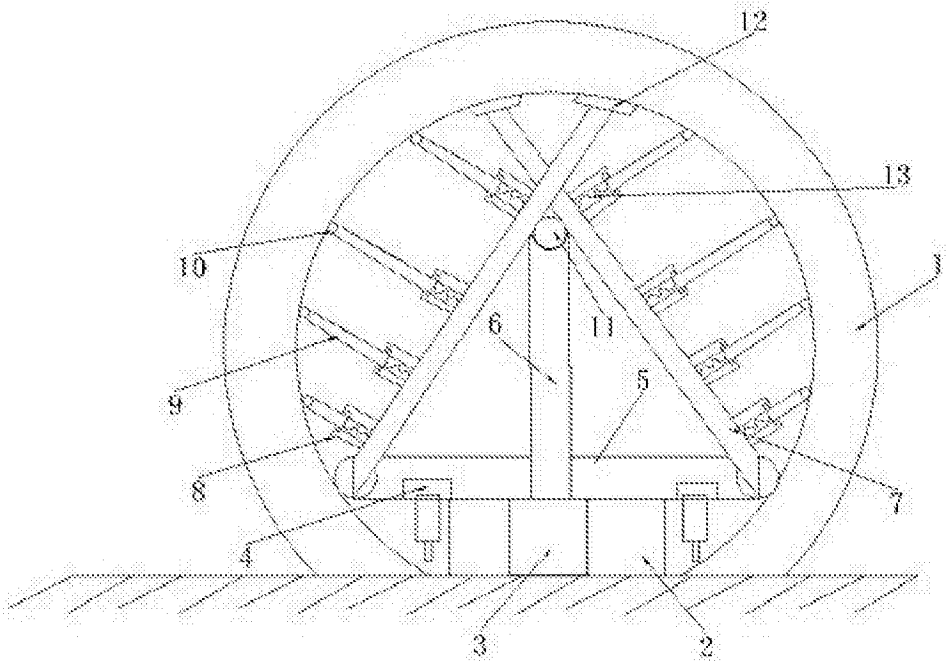


图1