



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212266194 U

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 202021116617.7

(22) 申请日 2020.06.17

(73) 专利权人 西安中铁工程装备有限公司

地址 710200 陕西省西安市西安经济技术
开发区泾渭新城泾环北路西段12号

(72) 发明人 晏江 张鑫 刘涛 何其安

(74) 专利代理机构 西安新动力知识产权代理事
务所(普通合伙) 61245

代理人 刘强

(51) Int.Cl.

B28B 17/00 (2006.01)

B28B 7/00 (2006.01)

B23P 19/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

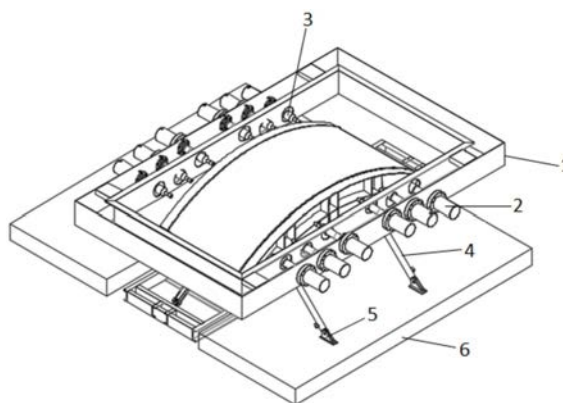
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于盾构管片模具的自动合模装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于盾构管片模具的自动合模装置,包括紧固架1,在所述紧固架1的左右两侧对称设置有第一紧固组件,所述第一紧固组件的位置与盾构管片模具上螺栓的位置相对应,所述盾构管片模具上设置有第二紧固组件。根据本实用新型的一种用于盾构管片模具的自动合模装置,使推入过程稳定可靠,消除了前期丝杠打滑带来的安全隐患,通过操作按钮实现自动推入,员工劳动强度大幅降低。



1. 一种用于盾构管片模具的自动合模装置,其特征在于,包括紧固架(1),在所述紧固架(1)的左右两侧对称设置有第一紧固组件,所述第一紧固组件的位置与盾构管片模具上螺栓的位置相对应,所述盾构管片模具上设置有第二紧固组件。

2. 根据权利要求1所述的一种用于盾构管片模具的自动合模装置,其特征在于,所述第一紧固组件包含若干推进液压油缸(2),所述推进液压油缸(2)上连接有气动扳手(3),所述气动扳手(3)靠近盾构管片模具上螺栓的一端设置有套筒。

3. 根据权利要求2所述的一种用于盾构管片模具的自动合模装置,其特征在于,所述推进液压油缸(2)和气动扳手(3)之间设置有刚性弹簧。

4. 根据权利要求2或3中任一项所述的一种用于盾构管片模具的自动合模装置,其特征在于,所述推进液压油缸(2)共有12个,分别设置在紧固架(1)的左右两侧,且两两对称。

5. 根据权利要求1所述的一种用于盾构管片模具的自动合模装置,其特征在于,所述第二紧固组件包括推动盾构管片模具四个侧板的伸缩液压油缸(4)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于盾构管片模具的自动合模装置,其特征在于,所述伸缩液压油缸(4)共有4个,其中2个分别设置在盾构管片模具的前后方,且位于盾构管片模具上,另外2个分别设置在盾构管片模具左右两侧,且位于地面固定台(6)上。

7. 根据权利要求6所述的一种用于盾构管片模具的自动合模装置,其特征在于,所述设置在盾构管片模具左右两侧的伸缩液压油缸(4)的下端设置有固定支座(5)。

8. 根据权利要求6-7任一项所述的一种用于盾构管片模具的自动合模装置,其特征在于,所述设置在盾构管片模具左右两侧的伸缩液压油缸(4)可以共设置4个,且两两对应设置在盾构管片模具的左右两侧。

一种用于盾构管片模具的自动合模装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于盾构设备技术领域,更具体地,本实用新型涉及一种用于盾构管片模具的自动合模装置。

背景技术

[0002] 近年来随着我国城市化建设飞速发展,城市道路交通压力越来越大,汽车拥堵、尾气污染等问题日益严重,道路交通的建设与机动车数量的矛盾日益突出。地下空间资源的开发利用越来越受到重视,其中又以地铁建设为主要的实施手段。城市地下轨道交通具有安全快速可靠、运力大、施工过程对环境及生态破坏小、抗震性能好等诸多方面的优点。地铁隧道的施工以盾构法占了主导地位,随着盾构掘进机的制造和施工技术的不断地发展,对于“盾构管片模具”提出了更高的要求,用其生产的混凝土管片也成为盾构法施工中关系到整个隧道工程质量的关键技术之一。传统的管片生产模式,人工成本大,经济效益低,已经严重制约盾构推进的速度,影响到了工程的按期完成。因此非常有必要对现有的人工制造模式进行改进。现有的管片生产中,模具的合拢都是靠人工装拆螺栓,靠的是高强度的熟练程度来提高产量,这样做人工成本和劳动强度非常高,耗时耗力,人员一旦变动,产量将会受到直接影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点,提出一种盾构管片模具的自动合模装置,该装置可重复利用,施工方便,有效的提高了工作效率,降低成本和工人劳动强度。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种用于盾构管片模具的自动合模装置,包括紧固架,在所述紧固架的左右两侧对称设置有第一紧固组件,所述第一紧固组件的位置与盾构管片模具上螺栓的位置相对应,所述盾构管片模具上设置有第二紧固组件。

[0006] 优选地,所述第一紧固组件包含若干推进液压油缸,所述推进液压油缸上连接有气动扳手,所述气动扳手靠近盾构管片模具上螺栓的一端设置有套筒。

[0007] 优选地,所述推进液压油缸和气动扳手之间设置有刚性弹簧。

[0008] 优选地,所述推进液压油缸共有12个,分别设置在紧固架的左右两侧,且两两对称。

[0009] 优选地,所述第二紧固组件包括推动盾构管片模具四个侧板的伸缩液压油缸。

[0010] 优选地,所述伸缩液压油缸共有4个,其中2个分别设置在盾构管片模具的前后方,且位于盾构管片模具上,另外2个分别设置在盾构管片模具左右两侧,且位于地面固定台上。

[0011] 优选地,所述设置在盾构管片模具左右两侧的伸缩液压油缸的下端设置有固定支座。

[0012] 优选地,所述设置在盾构管片模具左右两侧的伸缩液压油缸可以共设置4个,且两两对应设置在盾构管片模具的左右两侧。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 使推入过程稳定可靠,消除了前期丝杠打滑带来的安全隐患,通过操作按钮实现自动推入,员工劳动强度大幅降低,施工方便,减少了人工紧固螺栓等待的时间,有效地提高了施工效率,有效降低了成本。

[0015] 本实用新型中,通过以下参照附图对本实用新型的示例性实施例的详细描述,本实用新型的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0016] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,与说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例的用于盾构管片模具的自动合模装置的立体图;

[0019] 图2为本实用新型实施例的用于盾构管片模具的自动合模装置的侧视图;

[0020] 其中:1紧固架、2推进液压油缸、3气动扳手、4伸缩液压油缸、5固定支座;6、固定台

具体实施方式

[0021] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本实用新型相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与所附权利要求书中所详述的、本实用新型的一些方面相一致的装置的例子。

[0022] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0023] 如图1-2所示,本实用新型实施例提供了一种用于盾构管片模具的自动合模装置,包括紧固架1,在所述紧固架1的左右两侧对称设置有第一紧固组件,所述第一紧固组件的位置与盾构管片模具上螺栓的位置相对应,所述盾构管片模具上设置有第二紧固组件。所述第一紧固组件包含若干推进液压油缸2,所述推进液压油缸2上连接有气动扳手3,所述气动扳手3靠近盾构管片模具上螺栓的一端设置有套筒。所述推进液压油缸2和气动扳手3之间设置有刚性弹簧。所述推进液压油缸2共有12个,分别设置在紧固架1的左右两侧,且两两对称。所述第二紧固组件包括推动盾构管片模具四个侧板的伸缩液压油缸4。所述伸缩液压油缸4共有4个,其中2个分别设置在盾构管片模具的前后方,且位于盾构管片模具上,另外2个分别设置在盾构管片模具左右两侧,且位于地面固定台上。所述设置在盾构管片模具左右两侧的伸缩液压油缸4的下端设置有固定支座5。所述设置在盾构管片模具左右两侧的伸缩液压油缸4可以共设置4个,且两两对应设置在盾构管片模具的左右两侧。

[0024] 整个装置的具体工作过程如下:管片模具进入工作振捣台前,先将模具内部清理干净,通过控制器控制盾构管片模具前后侧板的两个伸缩液压油缸和左右侧板的四个伸缩

液压油缸,六个伸缩液压油缸一起伸出并接触到模具架的四个侧板,推动侧板合拢,与中间模具契合起来;整体通过预先设定的轨道运动至振捣台上的固定位置,这时将钢筋笼放入管片模具中,装上预埋件;紧固架1通过链条挂在齿轮上,通过控制器控制紧固架1下降到预定位置,使得紧固架1上设置的气动扳手与管片模具上的螺栓孔对齐;启动位于紧固架1两侧的共12个推进液压油缸,推进液压油缸运动并带动气动扳手转动,气动扳手一端设置有套筒,由于套筒内径大于螺栓头,因此当固定架下降到指定高度时,套筒和螺栓对正,在液压缸的推动下将套筒套到螺栓上,从而将螺栓推入位于盾构管片模具上的螺栓孔内并拧紧,由于螺栓拧紧后气动扳手会打滑,因此在气动扳手3和推进液压油缸2之间装有弹簧,防止螺栓过度拧紧,实现对螺栓的保护;拧紧螺栓后,推进液压油缸2缩回,升起紧固架1,缩回管片模具四个侧面的伸缩液压油4缸,开始混凝土浇筑,开启震动台,振捣;通过修面、静置后,进入蒸养室养护;蒸汽养护完成后,回到振捣台,再使紧固架1下降到固定位置,启动位于紧固架1两侧的共12个推进液压油缸,推进液压油缸运动并带动气动扳手将螺栓拧松,起模。

[0025] 使用盾构管片模具的自动合模装置后,施工方便,减少了人工紧固螺栓等待的时间,有效地提高了施工效率,有效降低了成本。

[0026] 以上所述仅是本实用新型的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。

[0027] 应当理解的是,本实用新型并不局限于上述已经描述的内容,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本实用新型的范围仅由所附的权利要求来限制。

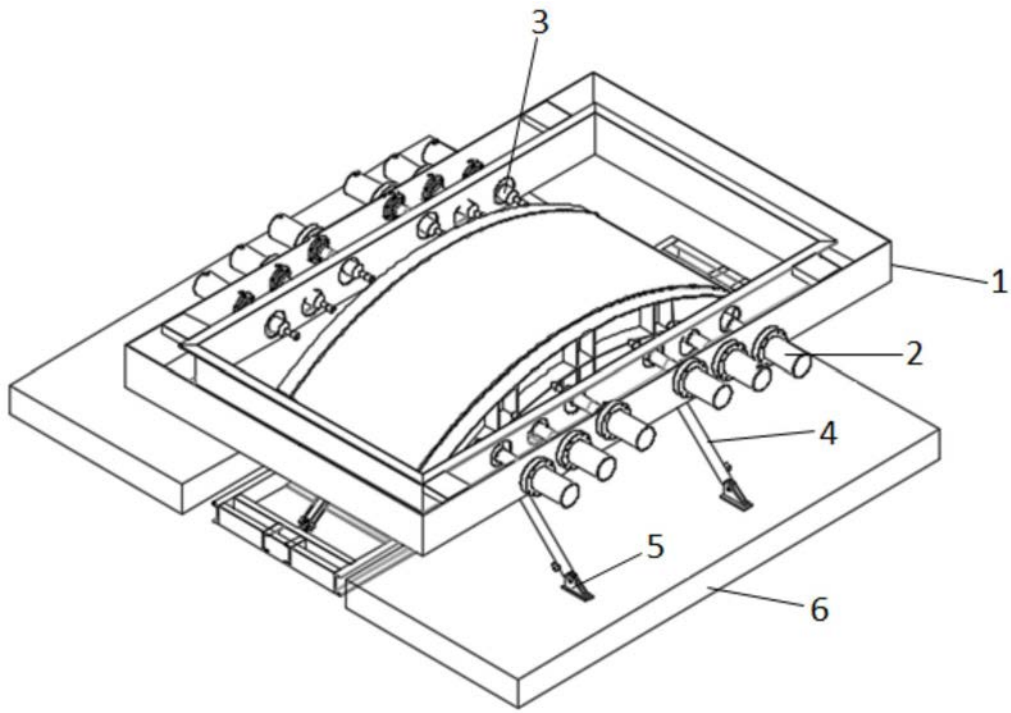


图1

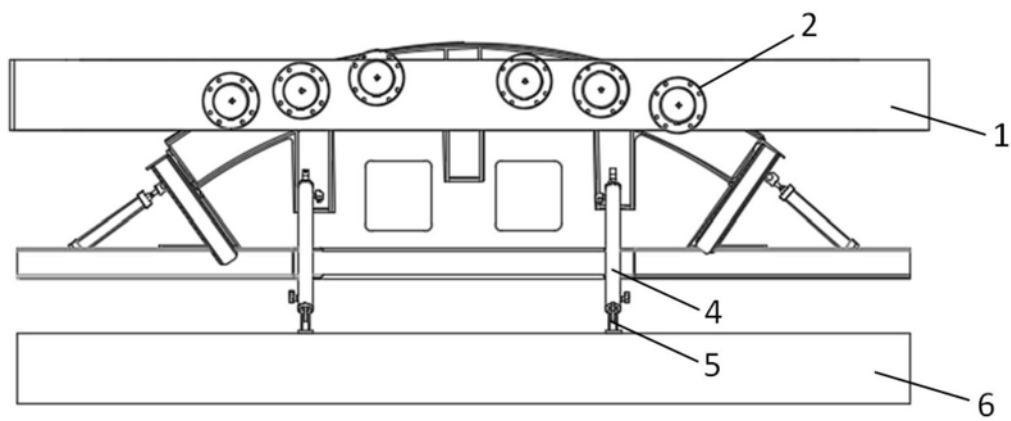


图2