



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216155350 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 01

(21) 申请号 202121546021.5

(22) 申请日 2021.07.08

(73) 专利权人 陈伟坤

地址 056004 河北省邯郸市丛台区中华北
大街48号

(72) 发明人 陈伟坤 高山 张磊 崔晓坤
彭良 吴学增 贺蓓

(51) Int.Cl.

B66C 23/16 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

B66C 1/44 (2006.01)

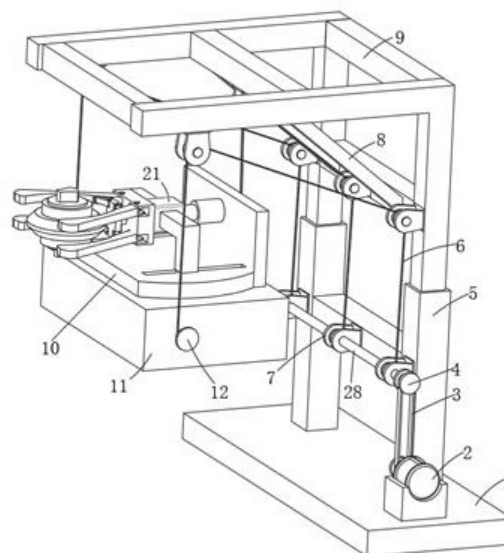
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种盾构刀具更换用升降装置

(57) 摘要

本实用新型公开了升降技术领域的一种盾构刀具更换用升降装置,包括底板,底板上部两侧均固定连接有伸缩柱,伸缩柱侧壁固定连接有吊轮,底板上部固定连接有电机,电机输出端转动连接有皮带,皮带上部转动连接有带轮,带轮侧壁固定连接有金属杆,且金属杆远离带轮的一端贯穿吊轮,吊轮中部转动连接有钢丝绳,钢丝绳远离吊轮的一端固定连接有固定柱,固定柱侧壁固定连接有电机箱,电机箱内部设置有腔体,腔体内部固定连接有伺服电机。本实用新型由电机通过皮带转动,从而带动吊轮对钢丝绳进行收放,从而控制加持机构的高度,采用三根钢丝绳,并呈三角形分布,在收放时可以提高加持机构的稳定性,防止加持机构产生晃动,从而导致位置难以确定。



1. 一种盾构刀具更换用升降装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上部两侧均固定连接伸缩柱(5),所述伸缩柱(5)侧壁固定连接吊轮(7),底板(1)上部固定连接电机(2),所述电机(2)输出端转动连接有皮带(3),所述皮带(3)上部转动连接有带轮(4),所述带轮(4)侧壁固定连接金属杆(28),且金属杆(28)远离带轮(4)的一端贯穿吊轮(7),所述吊轮(7)中部转动连接有钢丝绳(6),所述钢丝绳(6)远离吊轮(7)的一端固定连接固定柱(12),所述固定柱(12)侧壁固定连接电机箱(11),所述电机箱(11)内部设置有腔体,所述腔体内部固定连接伺服电机(27),所述伺服电机(27)输出端固定连接齿轮(26),所述电机箱(11)上部转动连接转动板(10),所述转动板(10)底部固定连接转动轴(25),所述转动轴(25)底部固定连接从动齿轮(24),且从动齿轮(24)和齿轮(26)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种盾构刀具更换用升降装置,其特征在于:所述转动板(10)侧壁固定连接支撑板(14),所述支撑板(14)侧壁固定连接电动伸缩杆(15),所述转动板(10)上表面开设有滑槽,所述滑槽内部滑动连接滑块(13),所述滑块(13)上部固定连接支撑架(16),所述支撑架(16)侧壁固定连接液压机(21),所述液压机(21)侧壁滑动连接液压杆(22)。

3. 根据权利要求2所述的一种盾构刀具更换用升降装置,其特征在于:所述液压杆(22)中部贯穿固定板(29),所述固定板(29)上端和底端均开设有矩形开口,所述矩形开口内部固定连接连接轴(19),所述固定板(29)通过连接轴(19)转动连接夹板(18),所述夹板(18)侧壁开设有矩形槽,所述矩形槽内部通过连接轴(19)转动连接金属板(20),所述液压杆(22)远离固定板(29)的一端固定连接拉伸块(23),所述拉伸块(23)和夹板(18)通过金属板(20)连接,所述夹板(18)内部固定连接盾构刀(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种盾构刀具更换用升降装置,其特征在于:两所述伸缩柱(5)之间固定连接连接杆(9),所述连接杆(9)侧壁固定连接加强杆(8)。

5. 根据权利要求3所述的一种盾构刀具更换用升降装置,其特征在于:所述夹板(18)内部为弧形结构,且和盾构刀(17)表面贴合。

6. 根据权利要求2所述的一种盾构刀具更换用升降装置,其特征在于:所述滑槽为梯形,且滑块(13)和滑槽契合并在滑槽内滑动。

一种盾构刀具更换用升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及升降技术领域，具体为一种盾构刀具更换用升降装置。

背景技术

[0002] 盾构隧道掘进机，简称盾构机，是一种隧道掘进的专用工程机械，用盾构机进行隧道施工具有自动化程度高、节省人力、施工速度快、一次成洞、不受气候影响、开挖时可控制地面沉降、减少对地面建筑物的影响和在水下开挖时不影响水面交通等特点，在隧洞洞线较长、埋深较大的情况下，用盾构机施工更为经济合理。

[0003] 现有的现有盾构机在隧道掘进中盾构刀损坏需要更换时，旧滚刀与刀箱之间的紧固件拆除后，需要采用人力将旧滚刀搬走，然而单个滚刀非常的重，一个人无法搬动，而更换滚刀时，盾构机刀盘前的空间有限，多个人同时作业时空间也会受限，导致换刀操作极为不便，基于此，本实用新型设计了一种盾构刀具更换用升降装置，以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种盾构刀具更换用升降装置，以解决上述背景技术中提出更换时操作不便的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种盾构刀具更换用升降装置，包括底板，所述底板上部两侧均固定连接伸缩柱，所述伸缩柱侧壁固定连接吊轮，底板上部固定连接电机，所述电机输出端转动连接有皮带，所述皮带上部转动连接有带轮，所述带轮侧壁固定连接金属杆，且金属杆远离带轮的一端贯穿吊轮，所述吊轮中部转动连接有钢丝绳，所述钢丝绳远离吊轮的一端固定连接固定柱，所述固定柱侧壁固定连接电机箱，所述电机箱内部设置有腔体，所述腔体内部固定连接伺服电机，所述伺服电机输出端固定连接齿轮，所述电机箱上部转动连接有转动板，所述转动板底部固定连接转动轴，所述转动轴底部固定连接从动齿轮，且从动齿轮和齿轮啮合。

[0006] 优选的，所述转动板侧壁固定连接支撑板，所述支撑板侧壁固定连接电动伸缩杆，所述转动板上表面开设有滑槽，所述滑槽内部滑动连接滑块，所述滑块上部固定连接支撑架，所述支撑架侧壁固定连接液压机，所述液压机侧壁滑动连接液压杆。

[0007] 优选的，所述液压杆中部贯穿固定板，所述固定板上端和底端均开设有矩形开口，所述矩形开口内部固定连接连接轴，所述固定板通过连接轴转动连接夹板，所述夹板侧壁开设有矩形槽，所述矩形槽内部通过连接轴转动连接金属板，所述液压杆远离固定板的一端固定连接拉伸块，所述拉伸块和夹板通过金属板连接，所述夹板内部固定连接盾构刀。

[0008] 优选的，两所述伸缩柱之间固定连接连接杆，所述连接杆侧壁固定连接加强杆。

[0009] 优选的，所述夹板内部为弧形结构，且和盾构刀表面贴合。

[0010] 优选的，所述滑槽为梯形，且滑块和滑槽契合并在滑槽内滑动。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] (1)本实用新型由电机通过皮带转动,从而带动吊轮对钢丝绳进行收放,从而控制加持机构的高度,采用三根钢丝绳,并呈三角形分布,在收放时可以提高加持机构的稳定性,防止加持机构产生晃动,从而导致位置难以确定。

[0013] (2)本实用新型通过伺服电机带动齿轮和从动齿轮转动,从而带动转动轴和转动板的转动,可以对加持机构的角度进行调整,角度调整过后,通过电动伸缩杆带动液压机和支撑架通过滑块在滑槽内部移动,调整夹板和盾构刀的距离,可以更好更快的确定位置并对盾构刀进行夹持。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型的一种盾构刀具更换用升降装置结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的局部结构剖视图;

[0017] 图3为本实用新型图2中A处放大图;

[0018] 图4为本实用新型的局部剖视图。

[0019] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0020] 1、底板;2、电机;3、皮带;4、带轮;5、伸缩柱;6、钢丝绳;7、吊轮;8、加强杆;9、连接杆;10、转动板;11、电机箱;12、固定柱;13、滑块;14、支撑板;15、电动伸缩杆;16、支撑架;17、盾构刀;18、夹板;19、连接轴;20、金属板;21、液压机;22、液压杆;23、拉伸块;24、从动齿轮;25、转动轴;26、齿轮;27、伺服电机;28、金属杆;29、固定板。

具体实施方式

[0021] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0023] 请参考图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种盾构刀具更换用升降装置,包括底板1,底板1上部两侧均固定连接伸缩柱5,两伸缩柱5之间固定连接连接杆9,连接杆9侧壁固定连接加强杆8,伸缩柱5侧壁固定连接吊轮7,底板1上部固定连接电机2,电机2输出端转动连接皮带3,皮带3上部转动连接带轮4,带轮4侧壁固定连接金属杆28,且金属杆28远离带轮4的一端贯穿吊轮7,吊轮7中部转动连接钢丝绳6,钢丝绳6远离吊轮7的一端固定连接固定柱12。

[0024] 固定柱12侧壁固定连接电机箱11,电机箱11内部设置有腔体,腔体内部固定连接伺服电机27,伺服电机27输出端固定连接齿轮26,电机箱11上部转动连接转动板

10,转动板10底部固定连接转动轴25,转动轴25底部固定连接从动齿轮24,且从动齿轮24和齿轮26啮合,伺服电机27带动齿轮26和从动齿轮24转动,会带动转动板10的转动,从而对夹板18角度进行调节。

[0025] 转动板10侧壁固定连接支撑板14,支撑板14侧壁固定连接电动伸缩杆15,转动板10上表面开设有滑槽,滑槽内部滑动连接滑块13,滑槽为梯形,且滑块13和滑槽契合并在滑槽内滑动,滑块13上部固定连接支撑架16,电动伸缩杆15推动支撑架16和滑块13在滑槽内部移动,从而调整夹板18和盾构刀17的距离。

[0026] 支撑架16侧壁固定连接液压机21,液压机21侧壁滑动连接液压杆22,液压杆22中部贯穿固定板29,固定板29上端和底端均开设有矩形开口,矩形开口内部固定连接连接轴19,固定板29通过连接轴19转动连接夹板18,夹板18侧壁开设有矩形槽,矩形槽内部通过连接轴19转动连接金属板20,液压杆22远离固定板29的一端固定连接拉伸块23,拉伸块23和夹板18通过金属板20连接,夹板18内部固定连接盾构刀17,夹板18内部固定连接盾构刀17,夹板18内部为弧形结构,且和盾构刀17表面贴合。

[0027] 整体的工作原理为:工作时,由电机2通过皮带3转动,从而带动吊轮7对钢丝绳6长度进行调整,从而控制加持机构的高度,采用三根钢丝绳6,并呈三角形分布,在收放时可以提高加持机构的稳定性,防止加持机构产生晃动,从而导致位置难以确定,当达到合适的位置时,伺服电机27带动齿轮26和从动齿轮24转动,从而带动转动轴25和转动板10的转动,可以对加持机构的角度进行调整,角度调整过后,通过电动伸缩杆15带动液压机21和支撑架16通过滑块13在滑槽内部移动,调整夹板18和盾构刀17的距离,可以更好更快的确定位置并对盾构刀17进行夹持,在控制电机2控制皮带3和吊轮7对钢丝绳6进行收取,将盾构刀17跟换下来,减小工人的劳动量,提高更换效率。

[0028] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0029] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

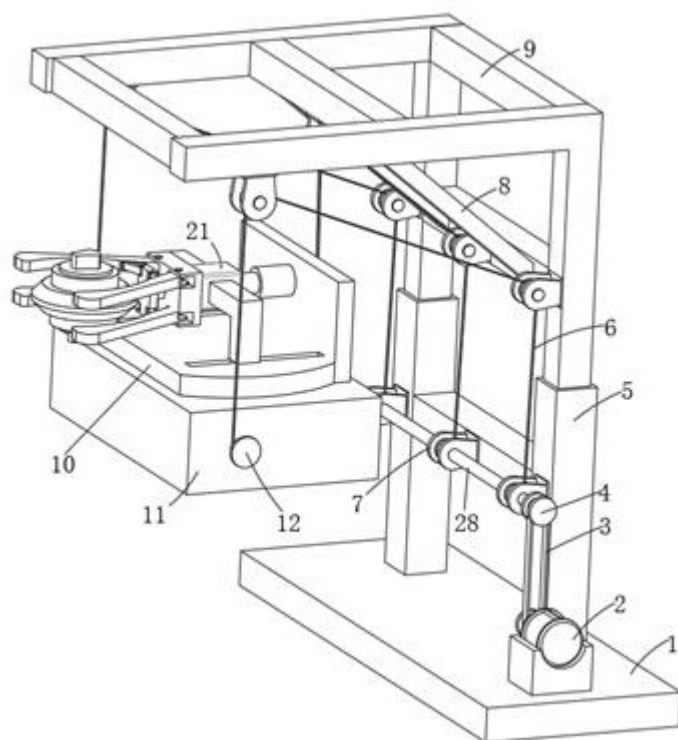


图1

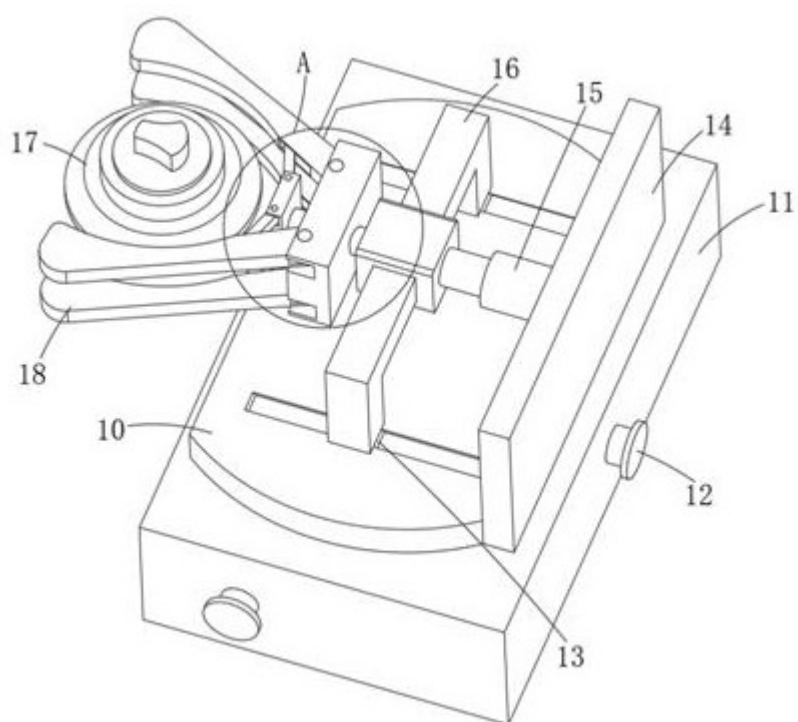


图2

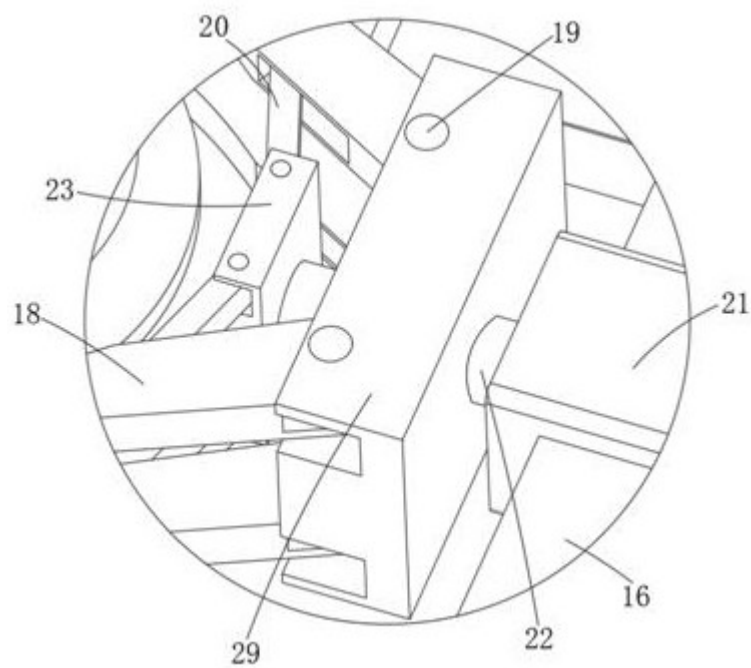


图3

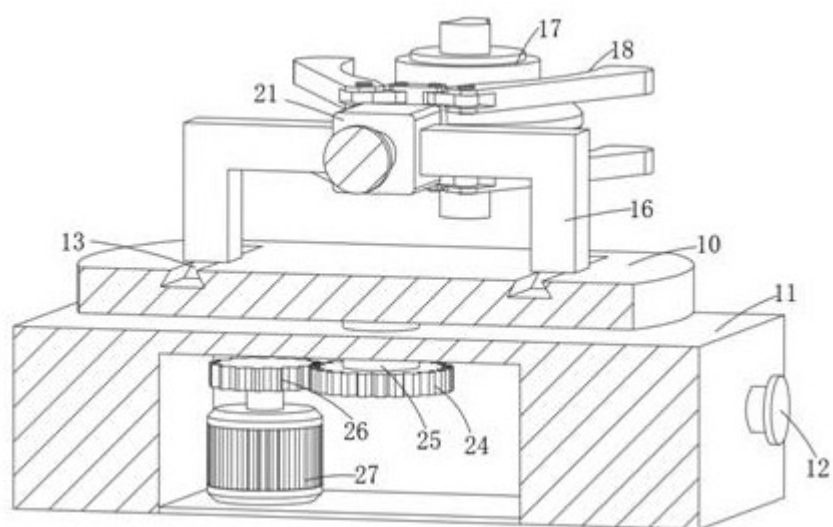


图4