



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111958816 A

(43) 申请公布日 2020.11.20

(21) 申请号 202010985217.8

(22) 申请日 2020.09.18

(71) 申请人 中交一公局第一工程有限公司
地址 100076 北京市昌平区阳坊镇阳坊东路2号

(72) 发明人 张东山 王家玉 伍绍琳 杨玢

(51) Int. Cl.

B28B 23/04 (2006.01)

B28B 17/00 (2006.01)

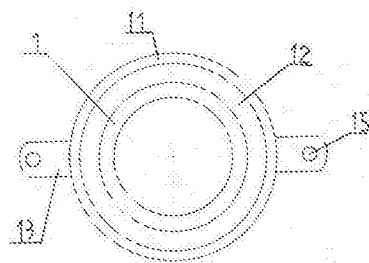
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种张拉施工防止应力损失的辅助装置

(57) 摘要

本发明属于一种张拉施工防止应力损失的辅助装置由张拉千斤顶所组成,一个能承载张拉预应力的有一定长度的钢导筒,钢导筒的前端面沿为一个平面形成卡沿,卡沿的外径与锚环的后端面外径适配,钢导筒的后端面上设有大于钢导筒外径的底顶环,底顶环的内径与钢导筒的后端面内径相同,底顶环的两侧边上设有连接耳,连接耳上设有与张拉千斤顶前端面内螺孔对应的螺栓孔,钢导筒的后端面通过底顶环、连接耳及螺栓固定在张拉千斤顶的前端面上。本发明解决了张拉千斤顶与锚具之间存在缝隙导致张拉端预应力损失难以计算和控制的问题,以提高预应力筋张拉施工质量,确保张法施工梁板质量。



1. 一种张拉施工防止应力损失的辅助装置, 由张拉千斤顶所组成, 其特征在于: 一个能承载张拉预应力的有一定长度的钢导筒, 钢导筒的前端面沿为一个平面形成卡沿, 卡沿的外径与锚环的后端面外径适配, 卡沿顶持在锚环的后端面边沿上, 钢导筒的前端面外侧边上设有限位卡边, 钢导筒的后端面内径与位于张拉千斤顶前端内的穿心套孔内径相同, 钢导筒的后端面上设有大于钢导筒外径的底顶环, 底顶环的内径与钢导筒的后端面内径相同, 底顶环的两侧边上设有连接耳, 连接耳上设有与张拉千斤顶前端面内螺孔对应的螺栓孔, 钢导筒的后端面通过底顶环、连接耳及螺栓固定在张拉千斤顶的前端面上。

2. 根据权利要求1所述的一种张拉施工防止应力损失的辅助装置, 其特征在于: 所述的钢导筒位于张拉千斤顶前端面与锚环或限位板之间。

3. 根据权利要求1所述的一种张拉施工防止应力损失的辅助装置, 其特征在于: 所述的钢导筒的中轴线与张拉千斤顶穿心套孔的中轴线、锚环的中轴线在同一直线上。

4. 根据权利要求1所述的一种张拉施工防止应力损失的辅助装置, 其特征在于: 所述的底顶环的后端面顶持在张拉千斤顶的前端面上。

5. 根据权利要求1所述的一种张拉施工防止应力损失的辅助装置, 其特征在于: 所述的钢导筒的筒内为直桶形, 或为梯桶形。

6. 一种张拉施工防止应力损失的辅助装置, 由张拉千斤顶所组成, 其特征在于: 穿心套孔前端的张拉千斤顶中部孔壁上设有半圆形球碗, 半圆形球碗前端的张拉千斤顶面上通过固定螺栓固定有球碗套座, 球碗套座的中部孔壁上设有半圆形球碗, 一个能承载张拉预应力的有一定长度的钢导筒, 钢导筒的后部外侧壁为圆台球体, 圆台球体滑配在由两个半圆形球碗扣合组成的圆形球碗内, 钢导筒的前端延伸至球碗套座的中部孔外, 钢导筒的前端沿为一个平面形成卡沿, 卡沿的外径与锚环的后端面外径适配, 卡沿顶持在锚环的后端面边沿上或限位板后端面边沿上, 钢导筒的前端面外侧边上设有限位卡边, 钢导筒的后端面内径与位于张拉千斤顶前端内的穿心套孔内径相同。

7. 根据权利要求5所述的一种张拉施工防止应力损失的辅助装置, 其特征在于: 所述的钢导筒的后端孔与穿心套孔的直径相同, 钢导筒的后端孔对顶在穿心套孔前端孔上。

8. 根据权利要求5所述的一种张拉施工防止应力损失的辅助装置, 其特征在于: 所述的钢导筒的后端孔壁为弧面形。

9. 根据权利要求5所述的一种张拉施工防止应力损失的辅助装置, 其特征在于: 所述的钢导筒的中轴线与张拉千斤顶穿心套孔的中轴线、锚环的中轴线在同一直线上, 钢导筒的中轴线能与张拉千斤顶的中轴线形成 $7\sim 10^\circ$ 的摆动角。

10. 根据权利要求1或5所述的一种张拉施工防止应力损失的辅助装置, 其特征在于: 所述的限位卡边套设在锚环后部。

一种张拉施工防止应力损失的辅助装置

技术领域

[0001] 本发明属于一种后张法预应力筋张拉施工防止应力损失的辅助装置。

背景技术

[0002] 用后张法施工的砼构件梁、板在公路、桥梁和建筑中较为普遍,而梁、板的预应力筋张拉施工质量不易控制的问题突显,主要体现在后张法施工中受斜交角度、连续端钢筋、预应力管道、锚垫板斜度影响使张拉千斤顶的前端口无法完全和梁板孔位对接贴合,张拉千斤顶的前端口常与非连续端锚头混凝土冲突,张拉时千斤顶与锚端混凝土接触,张拉千斤顶与锚环或限位板之间会出现缝隙,有时会因钢筋阻碍切断钢筋,导致张拉端预应力损失难以计算和控制、张拉效果达不到设计及规范要求、张拉质量难以保证。

发明内容

[0003] 本发明的目的是设计一种张拉施工防止应力损失的辅助装置,解决张拉千斤顶与锚具之间存在缝隙导致张拉端预应力损失难以计算和控制的问题,以提高预应力筋张拉施工质量,确保张法施工梁板质量。

[0004] 为此,本发明由张拉千斤顶所组成,一个能承载张拉预应力的有一定长度的钢导筒,钢导筒的前端面沿为一个平面形成卡沿,卡沿的外径与锚环的后端面外径适配,卡沿顶持在锚环的后端面边沿上,钢导筒的前端面外侧边上设有限位卡边,钢导筒的后端面内径与位于张拉千斤顶前端内的穿心套孔内径相同,钢导筒的后端面上设有大于钢导筒外径的底顶环,底顶环的内径与钢导筒的后端面内径相同,底顶环的两侧边上设有连接耳,连接耳上设有与张拉千斤顶前端面内螺孔对应的螺栓孔,钢导筒的后端面通过底顶环、连接耳及螺栓固定在张拉千斤顶的前端面上。

[0005] 所述的钢导筒位于张拉千斤顶前端面与锚环或限位板之间。

[0006] 所述的钢导筒的中轴线与张拉千斤顶穿心套孔的中轴线、锚环的中轴线在同一直线上。

[0007] 所述的底顶环的后端面顶持在张拉千斤顶的前端面上。

[0008] 所述的钢导筒的筒内为直桶形,或为梯桶形。

[0009] 或:穿心套孔前端的张拉千斤顶中部孔壁上设有半圆形球碗,半圆形球碗前端的张拉千斤顶面上通过固定螺栓固定有球碗套座,球碗套座的中部孔壁上设有半圆形球碗,一个能承载张拉预应力的有一定长度的钢导筒,钢导筒的后部外侧壁为圆台球体,圆台球体滑配在由两个半圆形球碗扣合组成的圆形球碗内,钢导筒的前端延伸至球碗套座的中部孔外,钢导筒的前端沿为一个平面形成卡沿,卡沿的外径与锚环的后端面外径适配,卡沿顶持在锚环的后端面边沿上或限位板后端面边沿上,钢导筒的前端面外侧边上设有限位卡边,钢导筒的后端面内径与位于张拉千斤顶前端内的穿心套孔内径相同。

[0010] 所述的钢导筒的后端孔与穿心套孔的直径相同,钢导筒的后端孔对顶在穿心套孔前端孔上。所述的钢导筒的后端孔壁为弧面形。

[0011] 所述的钢导筒的中轴线与张拉千斤顶穿心套孔的中轴线、锚环的中轴线在同一直线上,钢导筒的中轴线能与张拉千斤顶的中轴线形成 $7\sim 10^\circ$ 的摆动角。

[0012] 所述的限位卡边套设在锚环后部。

[0013] 上述结构达到了本发明的目的。

[0014] 本发明解决了张拉千斤顶与锚具之间存在缝隙导致张拉端预应力损失难以计算和控制的问题,以提高预应力筋张拉施工质量,确保张拉施工梁板质量。

[0015] 本发明与现有技术相比,有以下优点和积极效果:

(1) 本发明用于在梁、板预应力钢筋张拉施工过程中张拉千斤顶不能到达预定张拉位置,为防止切割端头钢筋和防止预应力损失而设计。本发明能使张拉千斤顶与锚具或限位板之间无缝隙顶持,解决了张拉千斤顶与锚具之间存在缝隙导致张拉端预应力损失难以计算和控制的问题,无需切割端头钢筋,杜绝了缝隙导致张拉端预应力损失。本发明使张拉效果能达到设计及规范要求,保证优良的张拉质量,提高了预应力筋张拉施工速度。

[0016] (2) 本发明安全性能高、质量小、使用方便,制作成本低,且还能保证在张拉千斤顶张拉前,钢导筒的中轴线能与张拉千斤顶的中轴线形成一定的摆动角,利于钢导筒与锚具的无缝对接和张拉千斤顶的操作,且不受梁板孔位的任何限制。解决了张拉空间问题,避免张拉预应力损失,增强预应力筋张拉的施工质量,保证结构的耐久性。本发明能适用于各种梁、板预应力筋张拉施工,效率高,能加快工程施工进度。

[0017] (3) 本发明降低了工程成本,实施成本低,设备布置所用时间短,且设备仅限于已有设备,无需增加专用设备,能在大幅度提高施工速度的同时降低施工成本。

附图说明

[0018] 图1是本发明的结构示意图。

[0019] 图2是本发明的侧面结构示意图。

[0020] 图3是本发明与张拉千斤顶前端面连接使用状态的结构示意图。

[0021] 图4是本发明的张拉施工时所处位置结构示意图。

[0022] 图5是本发明的另一实施结构示意图。

具体实施方式

[0023] 实施例1:如图1至图3所示,一种张拉施工防止应力损失的辅助装置,由张拉千斤顶2所组成,张拉千斤顶为穿心式张拉千斤顶。一个能承载张拉预应力的有一定长度的钢导筒1。钢导筒的前端面沿为一个平面形成卡沿12,卡沿的外径与锚环7的后端面外径适配相同。卡沿顶持在锚环的后端面边沿上,若在锚环的后端设有限位板,则卡沿顶持在限位板的后端面边沿上。

[0024] 钢导筒的前端面外侧边上通过焊接设有限位卡边11,限位卡边凸设在卡沿的外侧边前部,所述的限位卡边套设在锚环后部,以利于卡沿顶持在锚环的后端面边沿上,若在锚环的后端设有限位板,则限位卡边套设在限位板后部。钢导筒的后端面内径与位于张拉千斤顶前端内的穿心套孔23内径相同。

[0025] 钢导筒的后端面上通过焊接设有大于钢导筒外径的底顶环14,底顶环利于将钢导筒的受力导入张拉千斤顶的前端面。底顶环的内径与钢导筒的后端面内径相同。底顶环的

两侧边上设有连接耳13,连接耳上设有与张拉千斤顶前端面内螺孔对应的螺栓孔15。钢导筒的后端面通过底顶环、连接耳及螺栓3固定在张拉千斤顶的前端面上。

[0026] 所述的钢导筒位于张拉千斤顶前端面与锚环或限位板之间。

[0027] 所述的钢导筒的中轴线与张拉千斤顶穿心套孔的中轴线、锚环的中轴线在同一直线上,以保证从锚环孔穿过的预应力筋5受力均匀。

[0028] 所述的底顶环的后端面顶持在张拉千斤顶的前端面上。

[0029] 所述的钢导筒的筒内为直桶形,或为梯桶形。

[0030] 如图4所示,用后张法对砼构件4梁、板内的预应力筋进行张拉施工时,先将钢导筒的后端面通过底顶环、连接耳及螺栓固定在张拉千斤顶的前端面上,钢导筒位于张拉千斤顶前端面与锚环之间,将从砼构件的孔道8内穿出的各预应力筋5依次穿过张拉端口的锚垫板6、锚环7及其内夹具穿出,再从钢导筒前端口穿入,从钢导筒后端口穿出并穿过张拉千斤顶2中部孔内的穿心套23与活塞24顶压筒外侧的自动工具锚25固定。压紧自动工具锚使各预应力筋受力崩直。此时,钢导筒的卡沿顶持在锚环的后端面边沿上,底顶环顶在张拉千斤顶的前端面上,形成钢导筒、锚具与张拉千斤顶的无缝对接。启动张拉千斤顶,压力油分别从张拉千斤顶的进油口22压入张拉千斤顶的油缸内顶压活塞使顶压筒向后伸出,对梁板预应力筋进行张拉,预应力筋达到设定拉力后,固定各预应力筋于锚环上,完成梁板预应力筋张拉施工。而后张拉千斤顶从回油口21回油收缩、卸下。重复上述步骤,张拉完成一片梁后利用门架移位张拉千斤顶,完成整体梁板预应力筋张拉施工。

[0031] 实施例2:如图5所示,一种张拉施工防止应力损失的辅助装置,由张拉千斤顶2所组成,张拉千斤顶为穿心式张拉千斤顶。穿心套孔前端的张拉千斤顶中部孔壁上设有半圆形球碗。半圆形球碗前端的张拉千斤顶面上设内螺纹孔27,球碗套座28通过固定螺栓29固定在半圆形球碗前端的张拉千斤顶面上。球碗套座的中部孔壁上设有半圆形球碗,两个半圆形球碗扣合组成的圆形球碗26。

[0032] 一个能承载张拉预应力的有一定长度的钢导筒1,钢导筒的后部外侧壁为圆台球体16,圆台球体滑配在由两个半圆形球碗扣合组成的圆形球碗内。钢导筒的前端延伸至球碗套座的中部孔外。同实施1相同,钢导筒的前端沿为一个平面形成卡沿12,卡沿的外径与锚环的后端面外径适配,卡沿顶持在锚环的后端面边沿上或限位板后端面边沿上,钢导筒的前端面外侧边上设有限位卡边,钢导筒的后端面内径与位于张拉千斤顶前端内的穿心套孔内径相同。

[0033] 所述的钢导筒的后端孔与穿心套孔的直径相同,钢导筒的后端孔对顶在穿心套孔前端孔上。

[0034] 所述的钢导筒的后端孔壁为弧面形。

[0035] 所述的钢导筒的中轴线与张拉千斤顶穿心套孔的中轴线、锚环的中轴线在同一直线上,钢导筒的中轴线能与张拉千斤顶的中轴线形成 $7\sim 10^\circ$ 的摆动角。

[0036] 所述的限位卡边套设在锚环后部。

[0037] 实施例2与实施例1的使用方法相同。所不同的是:实施例2的钢导筒后部通过圆台球体轴设在张拉千斤顶前端内的圆形球碗内,使钢导筒与张拉千斤顶即能实现无缝对接,又能保证在张拉千斤顶张拉前,钢导筒的中轴线能与张拉千斤顶的中轴线形成一定的摆动角,利于钢导筒与锚具的无缝对接和张拉千斤顶的操作,不受梁板孔位的任何限制。解决了

张拉空间问题,更能避免张拉预应力损失,增强预应力筋张拉的施工质量,保证结构的耐久性。

[0038] 总之,本发明解决了张拉千斤顶与锚具之间存在缝隙导致张拉端预应力损失难以计算和控制的问题,以提高预应力筋张拉施工质量,确保张法施工梁板质量。

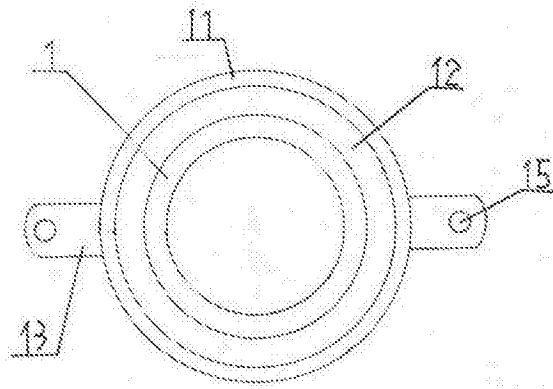


图1

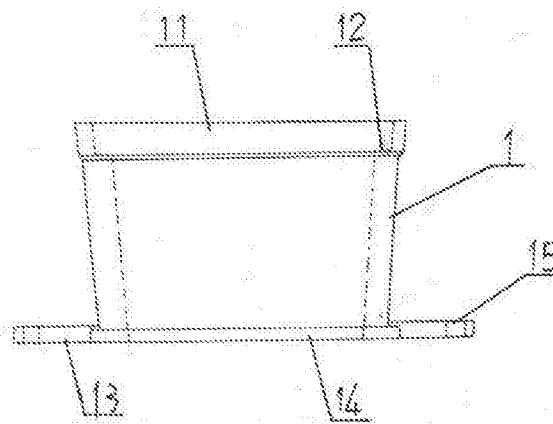


图2

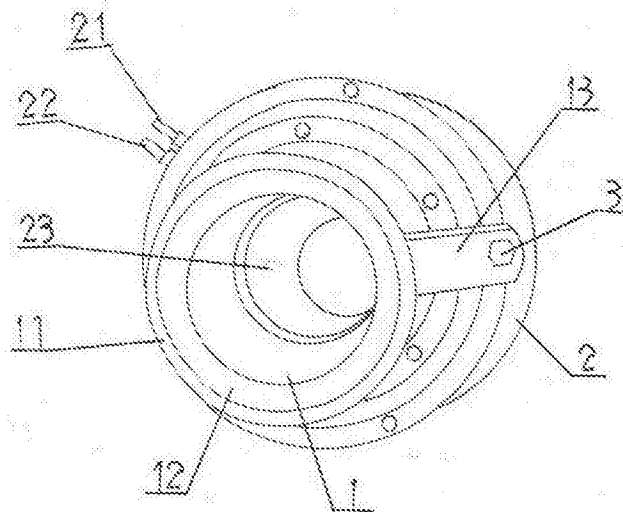


图3

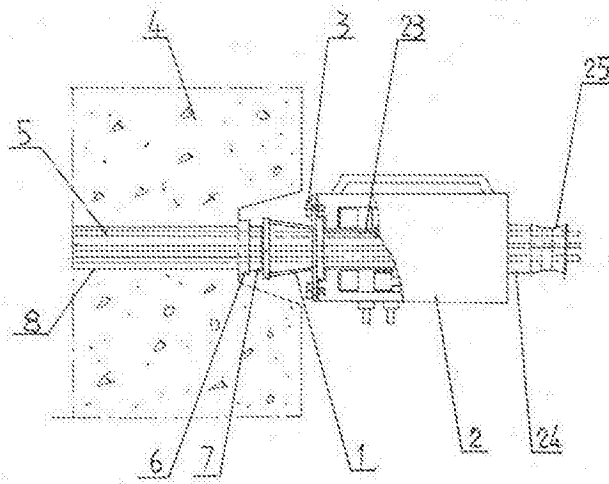


图4

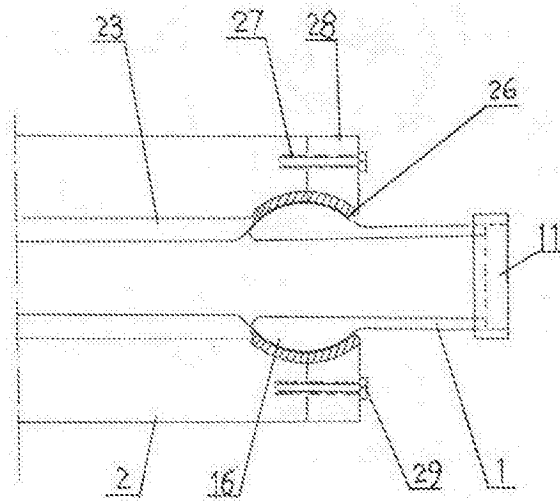


图5