



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222625780 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202420973457.X

(22) 申请日 2024.05.07

(73) 专利权人 中冶陕压重工设备有限公司

地址 710119 陕西省西安市高新区新型工
业园发展大道北段1号

(72) 发明人 王菊 刘建军 杨可托 耿锦华

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
专利代理师 许志蛟

(51) Int. Cl.

B21B 39/14 (2006.01)

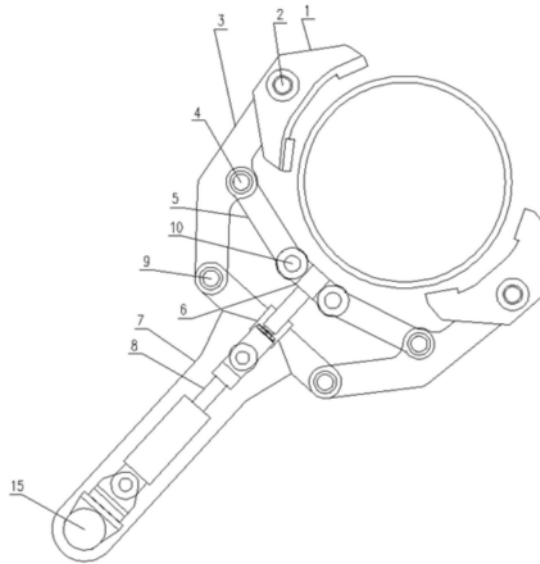
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

适用于多管径的套筒抓取装置

(57) 摘要

本实用新型公开的适用于多管径的套筒抓取装置,包括支撑架和转轴,支撑架的一端与转轴连接,支撑架远离转轴一端的上下位置分别活动连接有一对弧形的抱臂,抱臂远离支撑架一端活动连接有夹紧臂,抱臂相对夹紧臂位置设有驱动旋转机构;转轴上还连接有气缸,气缸的伸缩端连接有传动架,传动架远离气缸端的上下两处分别活动连接有一对连接杆,连接杆分别与相对的抱臂活动连接,通过气缸带动传动架进行伸缩,实现抱臂的开合运动。本实用新型通过调节夹紧臂的旋转角度来适应不同规格的套筒抓取,无需进行抓取机构的更换,提高了套筒抓取时的作业效率,减少了作业时间。



1. 适用于多管径的套筒抓取装置, 包括支撑架(7)和转轴(15), 所述支撑架(7)的一端与转轴连接, 其特征在于, 所述支撑架(7)远离转轴(15)一端的上下位置分别活动连接有一对弧形的抱臂(3), 所述抱臂(3)围合形成抓取套筒的空间, 所述抱臂(3)远离支撑架(7)一端活动连接有夹紧臂(1), 所述抱臂(3)相对夹紧臂(1)位置设有用于调节夹紧臂(1)旋转的驱动旋转机构;

所述转轴(15)上还连接有气缸(8), 所述气缸(8)的伸缩端连接有传动架(16), 传动架(16)位于所述抱臂(3)围合形成的空间内侧, 所述传动架(16)远离气缸(8)端的上下两处分别活动连接有一对连接杆(5), 所述连接杆(5)分别与相对的抱臂(3)活动连接, 通过气缸(8)带动传动架(16)进行伸缩, 实现抱臂(3)的开合运动。

2. 根据权利要求1所述的适用于多管径的套筒抓取装置, 其特征在于, 所述驱动旋转机构包括穿过抱臂(3)的一对调节螺栓(14), 调节螺栓(14)与所述抱臂(3)螺纹连接, 所述调节螺栓(14)穿过抱臂(3)的一端与夹紧臂(1)抵接, 且一对所述调节螺栓(14)分别相互对称抵接于夹紧臂(1)的两端。

3. 根据权利要求2所述的适用于多管径的套筒抓取装置, 其特征在于, 所述调节螺栓(14)上设置有锁紧螺母(13)。

4. 根据权利要求3所述的适用于多管径的套筒抓取装置, 其特征在于, 所述夹紧臂(1)远离抱臂(3)一端粘接有防滑层。

5. 根据权利要求2所述的适用于多管径的套筒抓取装置, 其特征在于, 所述支撑架(7)远离转轴(15)一端的上下位置还分别固定连接有一对支撑套筒, 所述支撑套筒内活动连接有支撑杆(12), 支撑套筒端口位置活动连接有支撑杆锁紧螺母(11), 通过转动支撑杆锁紧螺母(11)限制支撑杆(12)相对支撑套筒的伸出距离, 所述支撑杆(12)远离支撑套筒一端粘接有防滑层。

6. 根据权利要求1所述的适用于多管径的套筒抓取装置, 其特征在于, 所述传动架(16)的底部固定连接抽动杆(6), 所述抽动杆(6)穿过所述支撑架(7)与气缸(8)的输出端连接;

所述传动架(16)底部相对抽动杆(6)两侧对称连接有若干对辅助杆, 支撑架(7)相对辅助杆位置开有通孔, 辅助杆穿过通孔与所述支撑架(7)活动连接。

7. 根据权利要求6所述的适用于多管径的套筒抓取装置, 其特征在于, 所述抽动杆(6)的长度小于辅助杆的长度。

8. 根据权利要求1~5任一所述的适用于多管径的套筒抓取装置, 其特征在于, 上下相对且同侧的所述抱臂(3)之间通过固定杆连接。

适用于多管径的套筒抓取装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于冶金轧制技术领域,具体涉及一种适用于多管径的套筒抓取装置。

背景技术

[0002] 在冶金行业轧钢领域,处理线中卷取机卷筒上需要由专用的上套筒机构进行上套筒作业,上完套筒后再进行下一步卷取操作。现有的每条生产线中所需要的套筒规格通常唯一,上套筒机构所能抓取的套筒也仅限于唯一规格。目前现有技术中用户尝尝要求提供多种规格的套筒,此时对于上套筒装置而言,当需要抓取到不同规格的套筒时,就需要对上套筒装置的抓取机构进行更换,来满足抓取不同规格的套筒;频繁更换抓取机构会大大延长套筒的抓取时间,降低工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种适用于多管径的套筒抓取装置,通过调节夹紧臂的旋转角度来适应不同规格的套筒抓取,无需进行抓取机构的更换,提高了套筒抓取时的作业效率,减少了作业时间。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是,适用于多管径的套筒抓取装置,包括支撑架和转轴,支撑架的一端与转轴连接,支撑架远离转轴一端的上下位置分别活动连接有一对弧形的抱臂,抱臂围合形成抓取套筒的空间,抱臂远离支撑架一端活动连接有夹紧臂,抱臂相对夹紧臂位置设有用于调节夹紧臂旋转的驱动旋转机构;

[0005] 转轴上还连接有气缸,气缸的伸缩端连接有传动架,传动架位于抱臂围合形成的空间内侧,传动架远离气缸端的上下两处分别活动连接有一对连接杆,连接杆分别与相对的抱臂活动连接,通过气缸带动传动架进行伸缩,实现抱臂的开合运动。

[0006] 本实用新型的特征还在于,

[0007] 驱动旋转机构包括穿过抱臂的一对调节螺栓,调节螺栓与抱臂螺纹连接,调节螺栓穿过抱臂的一端与夹紧臂抵接,且一对调节螺栓分别相互对称抵接于夹紧臂的两端。

[0008] 调节螺栓上设置有锁紧螺母。

[0009] 夹紧臂远离抱臂一端粘接有防滑层。

[0010] 支撑架远离转轴一端的上下位置还分别固定连接有一对支撑套筒,支撑套筒内活动连接有支撑杆,支撑套筒端口位置活动连接有支撑杆锁紧螺母,通过转动支撑杆锁紧螺母限制支撑杆相对支撑套筒的伸出距离,支撑杆远离支撑套筒一端粘接有防滑层。

[0011] 传动架的底部固定连接有抽动杆,抽动杆穿过支撑架与气缸的输出端连接;

[0012] 传动架底部相对抽动杆两侧对称连接有若干对辅助杆,支撑架相对辅助杆位置开有通孔,辅助杆穿过通孔与支撑架活动连接。

[0013] 抽动杆的长度小于辅助杆的长度。

[0014] 上下相对且同侧的抱臂之间通过固定杆连接。

[0015] 本实用新型的有益效果是,

[0016] (1) 本实用新型适用于多管径的套筒抓取装置通过销轴a将两侧的夹紧臂与抱臂活动连接,且通过一对调节螺栓穿过抱臂的一端与夹紧臂抵接,当旋转调节螺栓时,实现夹紧臂旋转,从而让夹紧臂适应不同规格的套筒;夹紧臂与套筒抵接一侧还粘接有防滑层,防止在抓取过程中出现套筒滑移的现象。

[0017] (2) 本实用新型适用于多管径的套筒抓取装置在两侧夹紧臂之间还设置有支撑结构,用于对套筒侧壁的两端进行支撑,通过支撑杆锁紧螺母对支撑杆的延伸长度进行固定,确保在套筒的抓取移动时间内,支撑杆一直与套筒侧壁紧密贴合,防止在套筒的移动过程中出现滑移。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型适用于多管径的套筒抓取装置的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型适用于多管径的套筒抓取装置的侧视图;

[0020] 图3是图2中视角E的结构示意图。

[0021] 图中,1. 夹紧臂,2. 销轴a,3. 抱臂,4. 销轴b,5. 连接杆,6. 抽动杆,7. 支撑架,8. 气缸,9. 销轴c,10. 销轴d,11. 支撑杆锁紧螺母,12. 支撑杆,13. 锁紧螺母,14. 调节螺栓,15. 转轴,16. 传动架。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1和图2所示,本实用新型适用于多管径的套筒抓取装置,包括支撑架7和转轴15,支撑架7的一端与转轴连接,支撑架7远离转轴15一端的上下位置分别活动连接有一对弧形的抱臂3,即本实施例的套筒抓取装置分别通过销轴c9活动连接有两对抱臂3,每对抱臂3内弧相对,围合形成抓取套筒的空间,且为了确保同侧上下相对抱臂3的同步工作,上下相对且同侧的抱臂3之间通过固定杆连接。当同侧的上方抱臂3以销轴c9为轴心进行旋转运动时,通过固定杆带动下方的抱臂3同步进行运动。

[0025] 转轴15上还连接有气缸8,在本实施例中,气缸8和支撑架7均与转轴15固定连接,当转轴15进行转动时,气缸8和支撑架7随着转轴15同步转动。

[0026] 气缸8的伸缩端连接抽动杆6,抽动杆6穿过支撑架7与传动架16底部固定连接,传动架16位于抱臂3围合形成的空间内侧,且传动架16远离气缸8端的上下两处分别通过销轴d活动连接有一对连接杆5,连接杆5分别与相对的抱臂3通过销轴b4活动连接。

[0027] 即通过气缸8带动抽动杆6相对支撑架7进行伸缩运动,在抽动杆6的带动下传动架16同步进行位移运动,由于连接杆5的长度固定,当传动架16向靠近支撑架7方向运动时,带动两侧的抱臂3向中间靠拢,当传动架16向远离支撑架7方向运动时,带动两侧的抱臂3向两侧运动,从而实现两侧抱臂3的开合运动。

[0028] 抱臂3远离支撑架7一端活动连接有夹紧臂1,夹紧臂1远离抱臂3一端粘接有防滑层。

[0029] 如图3所示,抱臂3相对夹紧臂1位置设有用于调节夹紧臂1旋转的驱动旋转机构。

[0030] 驱动旋转机构包括穿过抱臂3的一对调节螺栓14,调节螺栓14与抱臂3螺纹连接,调节螺栓14穿过抱臂3的一端与夹紧臂1抵接,且一对调节螺栓14分别相互对称抵接于夹紧臂1的两端。同时调节螺栓14上还设置有限制调节螺栓14旋转的锁紧螺母13。

[0031] 即通过转动与夹紧臂1抵接的一对调节螺栓14的相对位置,实现夹紧臂1与抱臂3相对夹角的调节,当一端调节螺栓14向内移动紧抵夹紧臂1时,另一端的调节螺栓14需要转出远离夹紧臂1方向,给予夹紧臂1转动空间,当夹紧臂1转动到合适位置时,通过转动锁紧螺母13对调节螺栓14的转动进行锁死,避免套筒抓取过程中夹紧臂1松动导致套筒掉落。

[0032] 实施例2

[0033] 在实施例1的基础上,本实用新型适用于多管径的套筒抓取装置,支撑架7远离转轴15一端的上下位置还分别固定连接有一对支撑套筒,支撑套筒内活动连接有支撑杆12,支撑套筒端口位置活动连接有支撑杆锁紧螺母11,通过转动支撑杆锁紧螺母11限制支撑杆12相对支撑套筒的伸出距离,支撑杆12远离支撑套筒一端粘接有防滑层。

[0034] 即当夹紧臂1完成套筒抓取后,通过调节支撑杆12的位置,使支撑杆12的一端与套筒侧壁抵接,然后再通过支撑杆锁紧螺母11完成支撑杆12的锁定,保证在整个抓取运输过程中,支撑杆12始终与套筒抵接。

[0035] 支撑杆12和支撑套筒之间可以通过人工抽取调节,也可以通过液压驱动、电机驱动等多个现有形式完成支撑杆12和支撑套筒之间相对位置关系的调节。

[0036] 实施例3

[0037] 在实施例1的基础上,本实用新型适用于多管径的套筒抓取装置中传动架16底部相对抽动杆6两侧对称连接有若干对辅助杆,支撑架7相对辅助杆位置开有通孔,辅助杆穿过通孔与支撑架7活动连接。通过辅助杆可以使传动架16在进行位移时更加的稳定。

[0038] 进一步地,抽动杆6的长度小于辅助杆的长度。避免随着传动架16向远离支撑架7方向移动时,辅助杆脱离支撑架7上的通孔,无法起到稳定传动架16移动的效果。

[0039] 本实用新型适用于多管径的套筒抓取装置在进行实际工作时,当套管位于抱臂3围合内侧时,气缸8带动传动架16向靠近支撑架7方向运动,使位于套管两侧的抱臂3对套管形成夹持状态。此时调节每个夹紧臂1后侧的调节螺栓14,使夹紧臂1相对抱臂3进行摆动,调节夹紧臂1的加紧角度,加紧角度不同就可以抱紧不同规格的套筒,直至夹紧臂1和套管侧壁紧密贴合,通过转动锁紧螺母13对调节螺栓14进行锁定。

[0040] 然后再调节支撑杆12靠近套筒侧壁,直至支撑杆12一端与套筒侧壁抵紧,转动支撑杆锁紧螺母11完成支撑杆12的锁定,完成套管的整体抓取。

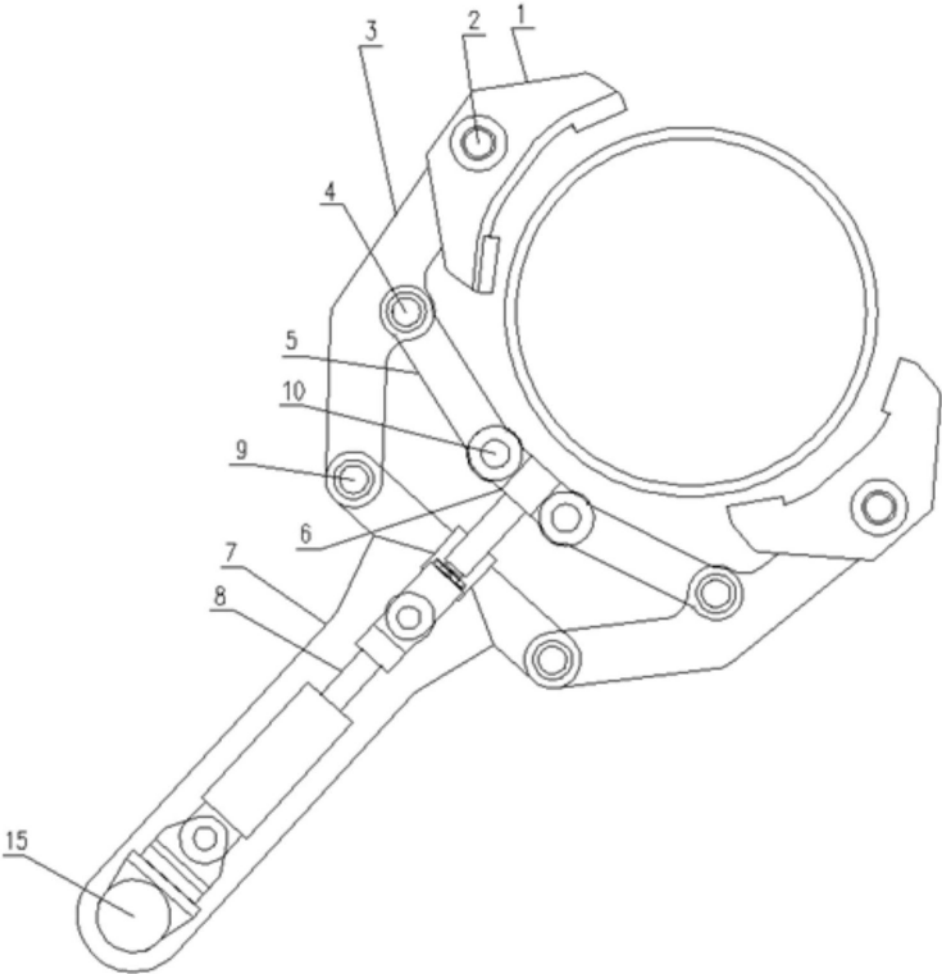


图1

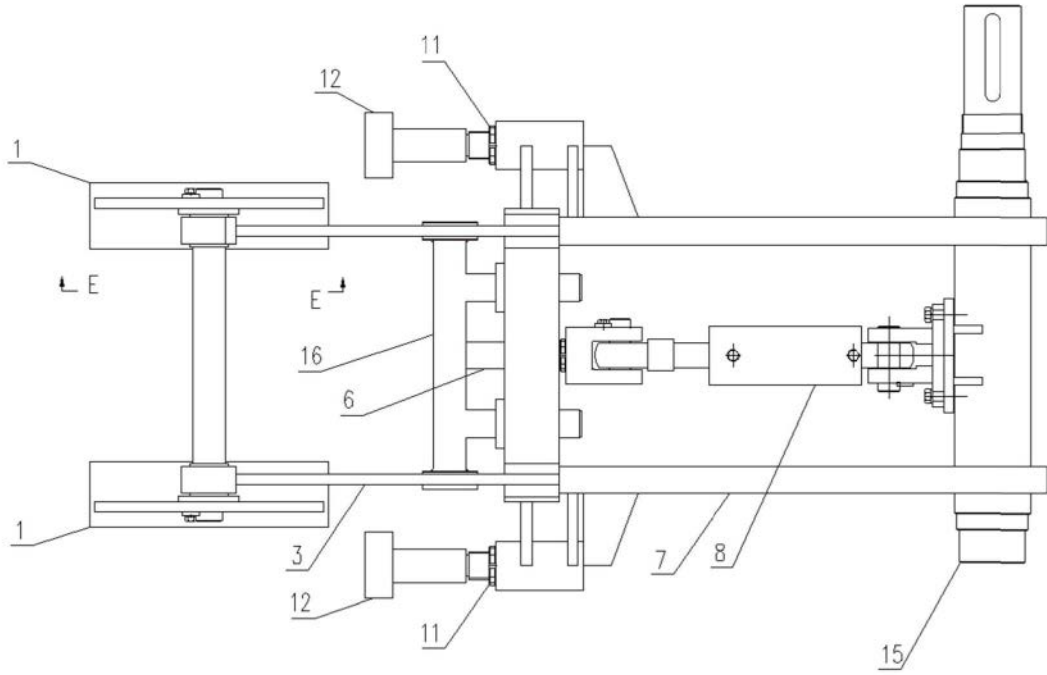


图2

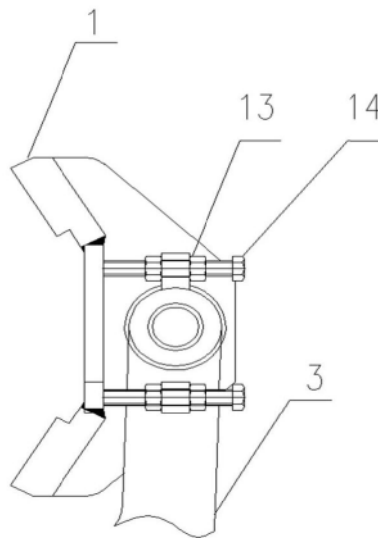


图3