



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102248140 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201110200700. 1

(22) 申请日 2011. 07. 18

(71) 申请人 永兴特种不锈钢股份有限公司

地址 313005 浙江省湖州市经济开发区杨家
埠工业区

(72) 发明人 何义远 黄建贇 盛桂江 黄建鹏
王建勇 孙健

(74) 专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务
所(普通合伙) 33232

代理人 裴金华

(51) Int. Cl.

B22D 11/08(2006. 01)

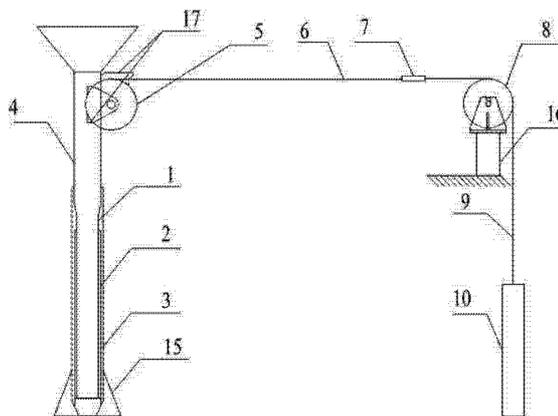
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

灌引流砂装置

(57) 摘要

本发明涉及灌引流砂装置,包括可伸缩套管,固定在支板上的灌砂斗,支架,可伸缩套管由固定管、套于固定管外的第一节动套管、套于第一节动套管外的第二节动套管组成,固定管上端设有灌砂斗,第二节动套管上口对称设有吊耳,吊耳与双链轮的双链一端固连,双链另一端与牵引板的一侧固连,牵引板的另一侧与单链轮的单链固连,单链下端连接配重。本发明可将引流砂直接灌至钢包水口上方,灌砂定位准确稳定,避开了钢包高温,操作安全方便,大大降低了工人的劳动强度,改善了工作环境。



1. 灌引流砂装置,包括可伸缩套管,固定在支板(17)上的灌砂斗(4),支架(16),其特征在于:可伸缩套管由固定管(1)、套于固定管(1)外的第一节动套管(2)、套于第一节动套管(2)外的第二节动套管(3)组成,所述固定管(1)上端设有灌砂斗(4);

所述支板(17)固定在灌砂平台上,其上悬挂一双链轮(5);所述支架(16)上固设一单链轮(8);

所述第二节动套管(3)上口对称设有吊耳(13);所述吊耳(13)与双链轮(5)的双链(6)一端固连,双链(6)另一端与牵引板(7)的一侧固连,牵引板(7)的另一侧与单链轮(8)的单链(9)固连,单链(9)下端连接配重(10)。

2. 根据权利要求1所述的灌引流砂装置,其特征在于:所述第二节动套管(3)下部外设有引流砂保护罩(15)。

3. 根据权利要求1所述的灌引流砂装置,其特征在于:所述固定管(1)上口与灌砂斗(4)的下口焊接成一体。

4. 根据权利要求1所述的灌引流砂装置,其特征在于:所述固定管(1)下口外设有一外挡圈(11)。

5. 根据权利要求1所述的灌引流砂装置,其特征在于:所述第一节动套管(2)上口内设有一与外挡圈(11)相对应的内挡圈(12)。

6. 根据权利要求1所述的灌引流砂装置,其特征在于:所述第二节动套管(3)下口设有同心大小头和反向喇叭口(14)。

7. 根据权利要求1所述的灌引流砂装置,其特征在于:所述第一节动套管(2)比所述第二节动套管(3)的重量轻。

8. 根据权利要求1所述的灌引流砂装置,其特征在于:所述灌砂斗(4)的高度为0.5m~1.0m。

灌引流砂装置

技术领域

[0001] 本发明属于炼钢设备技术领域,具体涉及灌引流砂装置。

背景技术

[0002] 引流砂作为钢包底部水口填充材料,用于钢包自动开浇,防止钢水冻结而堵塞水口。现有的钢包精炼炉钢包深一般 2m 以上,钢包温度达 1000℃ 以上,灌砂平台距钢包底落差达 4m 以上,如在操作平台上直接人工投掷引流砂,准确率低,而且产生大量的粉尘,既浪费,又可能造成不能开浇事故,整炉钢水因不能开浇而报废,且不能将引流砂定量、定位地灌引流砂,故必须设计使用灌引流砂装置。因此,在高温及高落差的情况下,如何准确、安全、高效、方便地灌引流砂是个难题。

[0003] 专利 CN101543882A 公开了一种应用于炼钢系统中的钢包自动引流装置,其技术要点是一端封闭的圆形筒体、筒体是由一支圆筒插入另一支直径稍大的圆筒连接组成,筒体侧面有一个或多个侧孔,筒体内装引流砂。使用时,沿钢包水口插入该自动引流装置,随着钢包竖起,筒内的引流砂会自动填充上水口、座砖内的空间。该装置可减少粉尘污染、节约成本、能达到钢包自动引流的目的,但需将装置插入钢包内,无法避开高温,使用的封口材料造价较高,可操作性低。

[0004] 专利 CN201558952U 公开了一种钢包引流砂投放装置,包括悬吊机构,加砂机构,动力机构,收线机构,悬吊机构由支架、悬挂在支架上的定滑轮和绕在定滑轮上的悬挂索组成,悬挂索一端悬挂加砂机构,另一端固定在收线机构上,动力机构与收线机构转轴相连接,长颈漏斗的漏斗尾部对准钢包水口。该装置提高了引流砂投放过程的安全性,易于掌握引流砂的投放量,造价低廉其不足在于该装置的悬挂索因长距离输送,极易摇晃不定,使得漏斗尾部偏移,造成加砂时不能对准钢包水口。

[0005] 专利 CN201752757U 公开了一种能稳定投砂的引流砂投砂器,包括卷扬机钢索,盛砂漏斗,导向杆,钢包上水口,滑板,通过在投砂器盛砂漏斗导管下端安置一根导向杆,使导向杆在投砂器下放过程中探入钢包上水口眼中,限制投砂器摆动于上水口内径范围内,从而起到改善引流砂投砂器稳定性的作用,但其未考虑漏斗会随卷扬机钢索的摆动而晃动,此外,其操作负荷较大。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种灌砂定位准确、稳定、操作安全、负荷小的灌引流砂装置。

[0007] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:灌引流砂装置,包括可伸缩套管,固定在支板上的灌砂斗,支架,其特征在于:可伸缩套管由固定管、套于固定管外的第一节动套管、套于第一节动套管外的第二节动套管组成,所述固定管上端设有灌砂斗。

[0008] 所述支板固定在灌砂平台上,其上悬挂一双链轮;所述支架上固设一单链轮。

[0009] 所述第二节动套管上口对称设有吊耳;所述吊耳与双链轮的双链一端固连,双链

另一端与牵引板的一侧固连,牵引板的另一侧与单链轮的单链固连,单链下端连接配重。

[0010] 所述第二节动套管下部外设有引流砂保护罩,可防护引流砂由于风或其它因素洒落到外面,造成浪费。

[0011] 作为本发明的优选,所述固定管上口与灌砂斗的下口焊接成一体。

[0012] 进一步地,所述固定管下口外设有一外挡圈,对应的所述第一节动套管上口内设有一内挡圈,以确保第一节动套管始终不脱离固定管。

[0013] 受环境尺寸的影响,选择使用二节动套管升降,其伸缩行程既能满足钢包车上的钢包通过,又经济。在所述第二节动套管上口对称设有吊耳,吊耳上分别与双链轮的双链相连,从而可确保伸缩套管重心不偏移,使得第二节动套管下降定位准确,进而保证了灌引流砂时定位准确且稳定。

[0014] 进一步地,第二节动套管下口设有同心大小头,既可带动第一节动套管上升,又可使引流砂流出管口时不散落;并在同处还设有反向喇叭口,用于灌砂后直接投入很活泼极易氧化烧损的金属(如钛合、稀土),保护引流砂及水口。

[0015] 本发明设置配重以减轻人工牵引力,考虑到配重的作用,所述第一节动套管比所述第二节动套管的重量轻。这样不仅人工牵引时负荷较小,而且通过单链和双链的位移做到提升到位时配重比第一节动套管和第二节动套管总重要重;下降到位时配重比第二节动套管轻,以确保在两个极限位置省力。

[0016] 本发明,灌砂斗固定在灌砂平台上,可伸缩套管中的固定管与灌砂斗固连,可伸缩套管中的第二节动套管上口对称吊耳上连接双链,以上可确保灌砂斗的稳定,不会晃动,同时使用牵引板,可起到牵引、平衡作用。

[0017] 为了便于操作,所述灌砂斗的高度为 0.5m~1.0m。

[0018] 综上所述,本发明具有以下突出优点及有益效果:

- 1、本发明的设计可将引流砂直接灌至钢包水口上方,灌砂定位准确,稳定不会晃动;
- 2、本发明在第二节动套管下部外设有保护罩,避免了引流砂散落,且设有反向喇叭口方便投入保护引流砂及水口的金属;
- 3、采用伸缩管,节省了空间,同时使用配重及链轮传动方式,避开了钢包高温,操作安全方便,大大降低了工人的劳动强度,改善了工作环境。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明不灌砂时的结构示意图(不灌砂时)。

[0020] 图 2 是本发明灌砂时的结构示意图(灌砂时)。

[0021] 图 3 是固定管的结构示意图。

[0022] 图 4 是第一节动套管的结构示意图。

[0023] 图 5 是第二节动套管的结构示意图。

[0024] 图中,1 为固定管,2 为第一节动套管,3 为第二节动套管,4 为灌砂斗,5 为双链轮,6 为双链,7 为牵引板,8 为单链轮,9 为单链,10 为配重,11 为外挡圈,12 为内挡圈,13 为吊耳,14 为反向喇叭口,15 为保护罩,16 为支架,17 为支板,18 为钢包,19 为水口。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本发明作进一步详细说明。

[0026] 如图 1 所示,灌引流砂装置包括可伸缩套管,固定在支板 17 上的灌砂斗 4,支架 16,可伸缩套管由固定管 1、套于固定管 1 外的第一节动套管 2、套于第一节动套管 2 外的第二节动套管 3 组成;固定管 1 上端设有灌砂斗 4;支板 17 固定在灌砂平台上,其上悬挂一双链轮 5;双链轮 5 的双链 6 的一端与牵引板 7 的一侧固连,另一端固连在第二节动套管 3 上口对称两侧的吊耳 13 上,牵引板 7 的另一侧与固定在支架上的单链轮 8 的单链 9 固连;单链 9 下端连接配重 10。

[0027] 图 3、图 4、图 5 分别为固定管 1,第一节动套管 2,第二节动套管 3 结构示意图,固定管 1 上口与灌砂斗 4 的下口焊接成一体,固定管 1 下口外设有一外挡圈 11,对应的第一节动套管 2 上口内设有一内挡圈 12,以确保第一节动套管始终不脱离固定管 1。第二节动套管 3 上口对称设有吊耳 13,与双链 6 固连,可确保可伸缩套管重心不偏移,从而满足第二节动套管 3 下降定位准确,并在第二节动套管 3 下口设有同心大小头(图中未标示),既可带动第一节动套管 2 上升,又可使引流砂流出管口时不散落;并在同处还设有反向喇叭口 14,用于灌砂后直接投入很活泼极易氧化烧损的金属(如钛合、稀土),保护引流砂及水口。第一节动套管 2 比第二节动套管 3 重量轻,可使人工牵引时负荷较小。第二节动套管 3 下部外设有引流砂保护罩 15,可避免引流砂浪费。

[0028] 如图 2 所示,灌引流砂时,可伸缩套管拉伸,绕在双链轮 5 上的双链 6 也随着下降,配重 10 上升,直至第二节动套管 3 拉伸至钢包 18 底部的水口 19 时,引流砂慢慢滑入钢包水口 19 内,当所需要的砂加完后,人工拉配重 10,使得配重 10 下降,带动单链 9 和双链 6 的移动,从而将第二节动套管 3 拉起,再逐渐恢复到如图 1 所示的不加砂时的状态。

[0029] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出任何修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

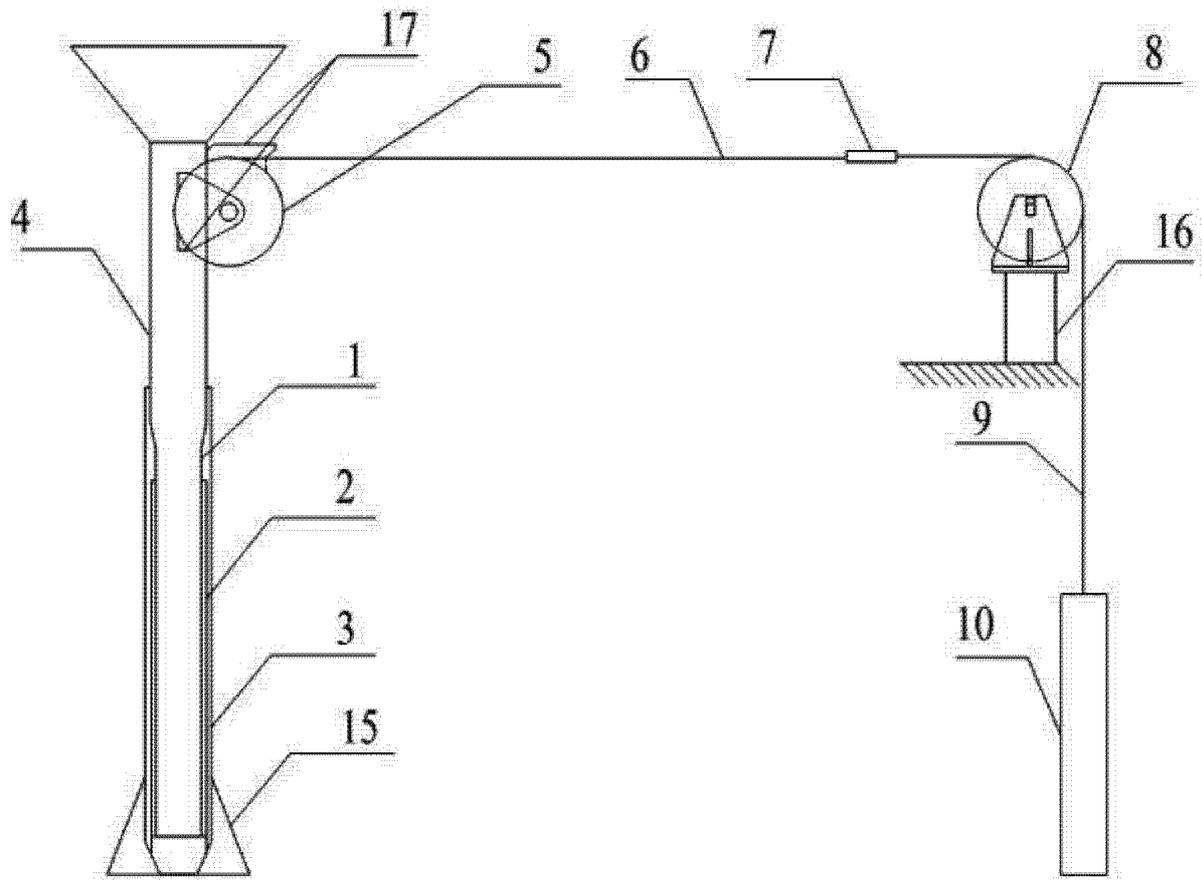


图 1

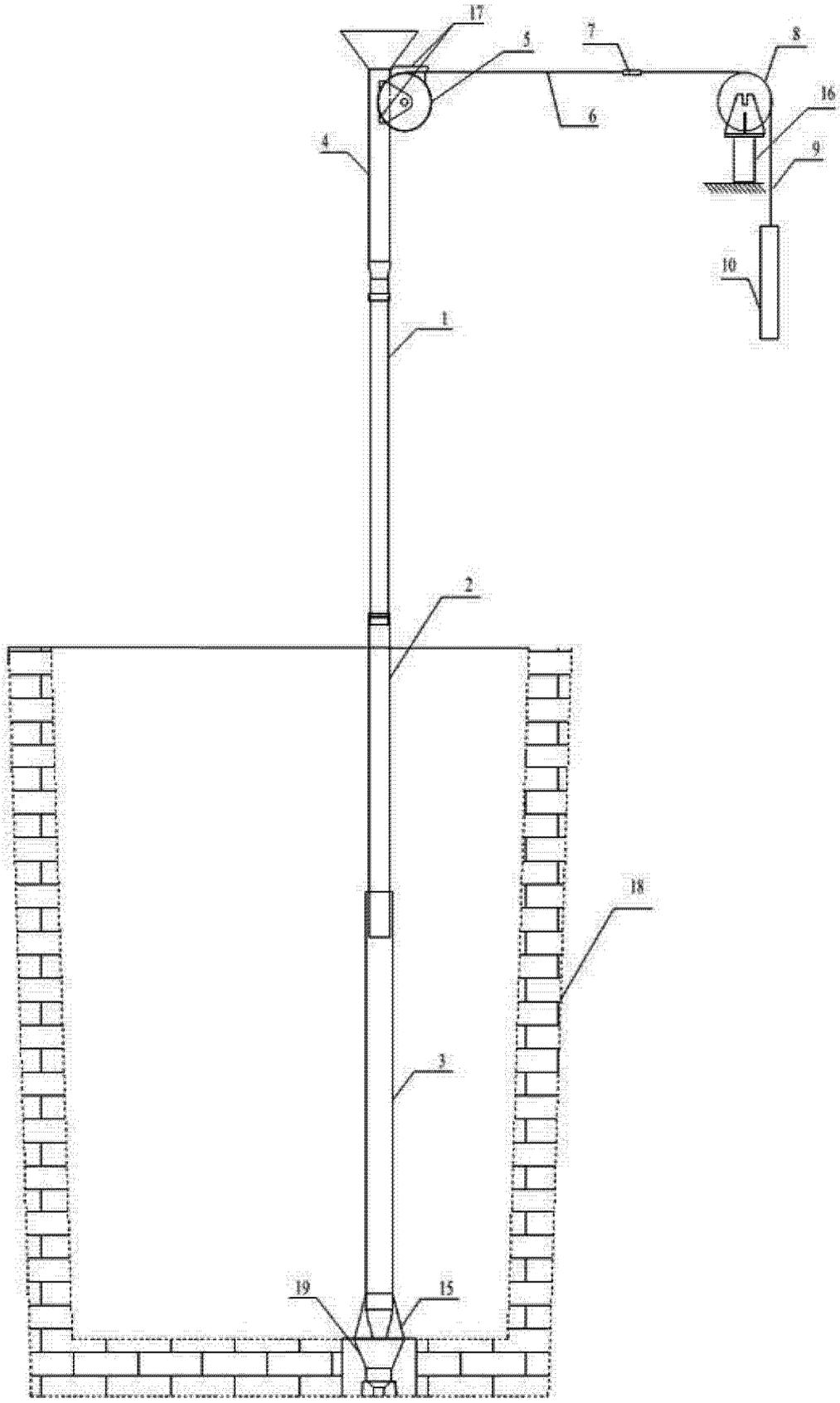


图 2

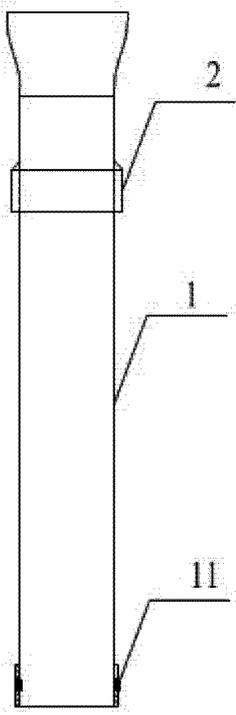


图 3

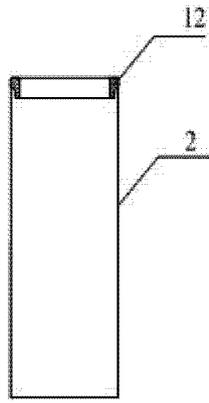


图 4

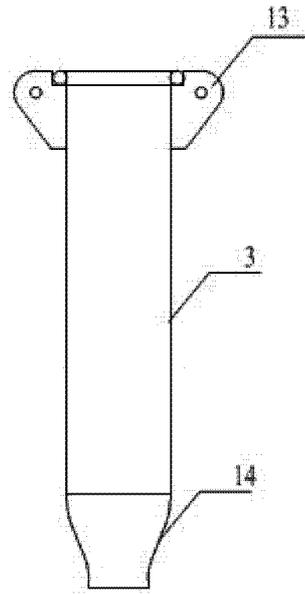


图 5