(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112045251 B
(45)授权公告日 2024.10.01

(21)申请号 202010736533.1
(22)申请日 2020.07.28
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112045251 A
(43)申请公布日 2020.12.08
(73)专利权人 湖州中锐洁净科技有限公司
地址 313000 浙江省湖州市南浔区双林镇倪家滩村振兴路99号
(72)发明人 赵建伟
(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234
专利代理师 郑双根
(51)Int.Cl.
B23D 45/12(2006.01)
B23D 47/04(2006.01)
B21D 3/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 212704736 U,2021.03.16
审查员 肖丽华

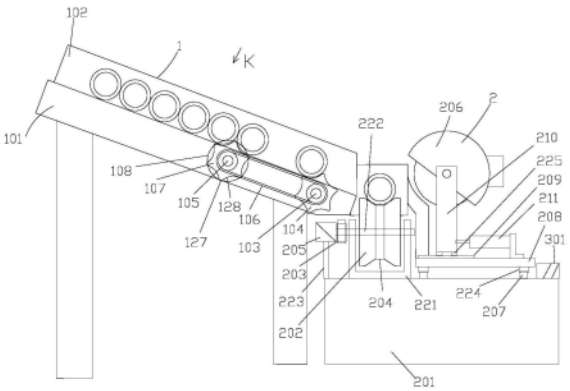
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

抛光钢管自动切断机及使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种抛光钢管自动切断机及使用方法,自动切断机包括钢管校直装置、管材分切装置和控制装置;钢管校直装置包括机架,机架的一侧设有定位板,机架的下端设有第一转轴,第一转轴上设有第一拨片,第一转轴的两端均设有拉紧机构,第一转轴的一侧设有第二转轴,第二转轴上设有第二拨片,第二转轴上设有第一电机;所述管材分切装置包括工作台,工作台上设有由多个滚轮直线排布形成输送线,输送线的出料端设有可平移的锯头;所述控制装置包括控制器,所述拉紧机构、第一电机和第二电机均与控制器连接,控制器上连接有第一传感器和第二传感器。本发明用于抛光钢管加工具有合格率高、加工效率高和生产成本较低的优点。



CN 112045251 B

1.抛光钢管自动切断机,其特征在于:包括钢管校直装置(1)、管材分切装置(2)和控制装置(3);

钢管校直装置(1)包括倾斜的机架(101),机架(101)的一侧设有定位板(102),机架(101)的下端设有第一转轴(103),第一转轴(103)上设有第一拨片(104),第一转轴(103)的两端均设有与机架(101)固定的拉紧机构,第一转轴(103)的一侧设有与机架(101)连接的第二转轴(105),第二转轴(105)通过第一带轮机构(106)连接第一转轴(103),第二转轴(105)上设有第二拨片(107),第二转轴(105)上设有与机架(101)连接的第一电机(108);

所述管材分切装置(2)包括设置于机架(101)一侧的工作台(201),工作台(201)上设有由多个滚轮(202)直线排布形成输送线,输送线的进料端位于第一转轴(103)的一侧,相邻滚轮(202)之间通过第二带轮机构(203)连接,滚轮(202)上设有环形的轮槽(204),其中一个滚轮(202)上设有与工作台(201)连接的第二电机(205),输送线的出料端设有可平移的锯头(206);

所述控制装置(3)包括控制器(301),所述拉紧机构、第一电机(108)和第二电机(205)均与控制器(301)连接,控制器(301)上连接有第一传感器(302)和第二传感器(303),第一传感器(302)设置于输送线的出料端一侧,第二传感器(303)位于输送线的进料端一侧;

所述拉紧机构包括与机架(101)外侧壁固定的方管(109),方管(109)的外侧固定有油缸(110),油缸(110)的输出轴穿过方管(109),油缸(110)的输出轴设有直径可变的膨胀头(111),油缸(110)与控制器(301)连接;

所述膨胀头(111)内设有圆柱状的腔体(112),膨胀头(111)的端面上设有与腔体(112)连接的气孔(113),腔体(112)内设有活塞(114),活塞(114)的一侧设有油道(115),油道(115)的一端与腔体(112)连接,油道(115)的另一端设置于油缸(110)的输出轴侧壁上,油道(115)的另一端通过管道(116)与油泵(117)连接;活塞(114)的另一侧设有第一弹簧(118),第一弹簧(118)的外侧设有与膨胀头(111)连接的限位凸台(119);膨胀头(111)的外周面上设有多个滑移孔(120),滑移孔(120)内设有滑移块(121);

所述活塞(114)上设有第一锥面(122),所述滑移块(121)上设有与第一锥面(122)锥度相同的第二锥面(123),滑移块(121)的外侧端设有凸尖(124),滑移块(121)的中部设有防脱块(125),滑移孔(120)的侧壁上设有容纳防脱块(125)的防脱孔(126);

所述第一拨片(104)和第二拨片(107)周向上均设有多个均匀分布的拨尖(127),拨尖(127)上设有对称分布的两个圆弧面(128);所述活塞(114)上设有环形槽(129),环形槽(129)内设有密封圈(130)。

2.根据权利要求1所述的抛光钢管自动切断机,其特征在于:所述工作台(201)上设有第一滑轨(207),第一滑轨(207)上设有第一滑块(224),第一滑块(224)上设有平移板(208),平移板(208)的一侧设有与工作台(201)连接的第二弹簧(227),平移板(208)上设有与第一滑轨(207)垂直的第二滑轨(209),第二滑轨(209)上设有第二滑块(225),第二滑块(225)通过支架(210)与锯头(206)连接,平移板(208)上设有与支架(210)连接的气缸(211),气缸(211)通过电磁阀与控制器(301)连接。

3.根据权利要求2所述的抛光钢管自动切断机,其特征在于:所述工作台(201)的上方设有固定块(213),固定块(213)内设有通孔(214),固定块(213)通过转接板(215)与平移板(208)连接,固定块(213)上设有与控制器(301)连接的气爪(216),气爪(216)上设有两个可

相向运动的夹持部(217),夹持部(217)上设有夹持块(218),夹持块(218)的内侧面为半圆的弧面,夹持块(218)的内侧面上设有胶垫(219)。

4.根据权利要求3所述的抛光钢管自动切断机,其特征在于:所述通孔(214)内设有柔性的护套(220)。

5.根据权利要求1至4中任意一项所述的抛光钢管自动切断机的使用方法,其特征在于:通过钢管校直装置(1)对冷拔钢管进行校直,通过管材分切装置(2)对冷拔钢管进行分切,以得到抛光钢管;通过调整第一传感器(302)在输送线上的位置调节抛光钢管的长度。

抛光钢管自动切断机及使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于抛光钢管的切断机领域,尤其涉及一种抛光钢管的自动切断机及使用方法。

背景技术

[0002] 抛光钢管是指表面光洁度高的钢管,在机械领域具有广泛的用途。抛光钢管由经过抛光处理的冷拔钢管切断而成,冷拔钢管的长度一般为8米。由于冷拔钢管的长度较长,在运输以及搬运过程中,不可避免的会产生变形,导致到达抛光钢管生产厂家的冷拔钢管的直线度较差,如直接切断,会得到一部分直线度过低、达不到采购方要求的抛光钢管,所以,必须先将冷拔钢管进行校直,然后进行切断。

[0003] 目前,抛光钢管生产厂家使用校直机对冷拔钢管进行校直。校直机的结构,包括三根电驱动的辊筒,辊筒的长度与冷拔钢管接近,将冷拔钢管置于三根辊筒之间,利用不断转动的辊筒挤压冷拔钢管,使其校直。冷拔钢管被辊筒校直的同时,也被不断的被辊筒挤压和摩擦,导致表面容易产生摩擦痕迹,由此得到的有些抛光钢管表面会存在摩擦痕迹,光洁度低,达不到采购方的要求,只能作废,导致抛光钢管的加工合格率低。校直机通过人工方式上料,上料时需要两名工人抬起冷拔钢管,一次只能上料一根冷拔钢管,一次上料的冷拔钢管数量少,导致两名工人需要长期呆在校直机的工位上持续上料,不得离开。

[0004] 目前,抛光钢管生产厂家使用切断机对冷拔钢管进行切断。工人将冷拔钢管放置于切断机的导引轨道上,利用切断机上可升降的锯头,将冷拔钢管从锯头下方穿过,多次切断,从而得到多根抛光钢管。首先,切断机需要人工上料,冷拔钢管的长度很长,一次只能上料一根,一般是由两个工人协同合作共同抬起才能完成上料,上料次数多且速度慢,导致抛光钢管的加工效率慢。其次,冷拔钢管被抬起时,受重力作用又会发生弯曲,由此切断形成的抛光钢管直线度较差,有时可能不达标,合格率低。而且,切断机进行切断工作时,需要其中一名工人人工推动冷拔钢管沿导引轨道从锯头下方穿过,另一名工人人工方式升降锯头才能进行切断工作,需要两名工人持续进行切断工作,不得离开。切断时的两名工人一般也就是上料时的两名工人。

[0005] 经统计,以加工外径2cm、壁厚3mm、长度20cm的抛光钢管为例,现有设备(包括校直机和切断机)每加工一根抛光钢管的速度为25秒,合格率为79%,有14%的不合格品是校直机在校直过程中产生摩擦痕迹导致的,这部分不合格品经过重新抛光后可称为合格品,剩余的7%的不合格品为直线度不合格导致的,一般直接报废。校直机和切断机都需要配备两名工人,对工人数量要求较高,达到4名,而且要求这4名工人持续工作不得离开,导致单根抛光钢管加工所占用的人工工时较长,人工费用高,抛光钢管的生产成本也就较高。

[0006] 因此,现有的设备用于抛光钢管加工存在加工合格率低、加工效率低和生产成本较高的缺点。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,提供一种抛光钢管自动切断机及使用方法。本发明用于抛光钢管加工具有合格率高、加工效率高和生产成本较低的优点。

[0008] 本发明的技术方案:抛光钢管自动切断机,包括钢管校直装置、管材分切装置和控制装置;

[0009] 钢管校直装置包括倾斜的机架,机架的一侧设有定位板,机架的下端设有第一转轴,第一转轴上设有第一拨片,第一转轴的两端均设有与机架固定的拉紧机构,第一转轴的一侧设有与机架连接的第二转轴,第二转轴通过第一带轮机构连接第一转轴,第二转轴上设有第二拨片,第二转轴上设有与机架连接的第一电机;

[0010] 所述管材分切装置包括设置于机架一侧的工作台,工作台上设有由多个滚轮直线排布形成输送线,输送线的进料端位于第一转轴的一侧,相邻滚轮之间通过第二带轮机构连接,滚轮上设有环形的轮槽,其中一个滚轮上设有与工作台连接的第二电机,输送线的出料端设有可平移的锯头;

[0011] 所述控制装置包括控制器,所述拉紧机构、第一电机和第二电机均与控制器连接,控制器上连接有第一传感器和第二传感器,第一传感器设置于输送线的出料端一侧,第二传感器位于输送线的进料端一侧。

[0012] 前述的抛光钢管自动切断机中,所述拉紧机构包括与机架外侧壁固定的方管,方管的外侧固定有油缸,油缸的输出轴穿过方管,油缸的输出轴设有直径可变的膨胀头,油缸与控制器连接。

[0013] 前述的抛光钢管自动切断机中,所述膨胀头内设有圆柱状的腔体,膨胀头的端面上设有与腔体连接的气孔,腔体内设有活塞,活塞的一侧设有油道,油道的一端与腔体连接,油道的另一端设置于油缸的输出轴侧壁上,油道的另一端通过管道与油泵连接;活塞的另一侧设有第一弹簧,第一弹簧的外侧设有与膨胀头连接的限位凸台;膨胀头的外周面上设有多个滑移孔,滑移孔内设有滑移块。

[0014] 前述的抛光钢管自动切断机中,所述活塞上设有第一锥面,所述滑移块上设有与第一锥面锥度相同的第二锥面,滑移块的外侧端设有凸尖,滑移块的中部设有防脱块,滑移孔的侧壁上设有容纳防脱块的防脱孔。

[0015] 前述的抛光钢管自动切断机中,所述第一拨片和第二拨片周向上均设有多个均匀分布的拨尖,拨尖上设有对称分布的两个圆弧面;所述活塞上设有环形槽,环形槽内设有密封圈。

[0016] 前述的抛光钢管自动切断机中,所述工作台上设有第一滑轨,第一滑轨上设有第一滑块,第一滑块上设有平移板,平移板的一侧设有与工作台连接的第二弹簧,平移板上设有与第一滑轨垂直的第二滑轨,第二滑轨上设有第二滑块,第二滑块通过支架与锯头连接,平移板上设有与支架连接的气缸,气缸通过电磁阀与控制器连接。

[0017] 前述的抛光钢管自动切断机中,所述工作台的上方设有固定块,固定块内设有通孔,固定块通过转接板与平移板连接,固定块上设有与控制器连接的气爪,气爪上设有两个可相向运动的夹持部,夹持部上设有夹持块,夹持块的内侧面为半圆的弧面,夹持块的内侧面上设有胶垫。

[0018] 前述的抛光钢管自动切断机中,所述通孔内设有柔性的护套。

[0019] 前述的抛光钢管自动切断机的使用方法,通过钢管校直装置对冷拔钢管进行校直,通过管材分切装置对冷拔钢管进行分切,以得到抛光钢管;通过调整第一传感器在输送线上的位置调节抛光钢管的长度。

[0020] 与现有技术相比,本发明通过钢管校直装置对冷拔钢管进行校直,通过管材分切装置对冷拔钢管进行分切以得到抛光钢管,通过控制装置使钢管校直装置和管材分切装置可以协同工作,从而自动化的对冷拔钢管进行分切,不但只需要配备两个工人,降低了人工成本,减少了抛光钢管的生产成本,而且极大的提高了抛光钢管的加工效率。

[0021] 钢管校直装置通过两个可相对运动的膨胀头分别插入到冷拔钢管的两端拉直冷拔钢管,在拉直过程中,膨胀头不接触到冷拔钢管的外周面,从而不会对冷拔钢管的外表面造成破坏,不会在冷拔钢管的外表面上留在摩擦痕迹,由此分切得到的抛光钢管光洁度高,可达到采购方的要求,从而提高了抛光钢管的合格率。本发明配备的两名工人用于完成钢管校直装置的上料,一次可同时上料多根冷拔钢管,工人完成上料工人后离开校直装置进行其它的工作,降低了单根钢管加工所占用的人工时长,进一步减少了人工费用,降低了抛光钢管的生产成本。

[0022] 管材分切装置中的锯头可在气缸作用下前后移动自动切断冷拔钢管,锯头通过气爪与移动状态下的冷拔钢管连接在一起,可随冷拔钢管的移动而移动,从而可确保切口平直,不会切出斜面,确保抛光钢管的良率,并且不会对冷拔钢管的移动造成巨大阻力,确保其能够较为顺畅的在输送线上持续移动,有利于连续加工,从而提高加工效率。

[0023] 此外,冷拔钢管完成校直工作后直接进入管材分切装置进行分切,期间不需抬起,避免了校直后又重新发生的变形,进一步的保证了抛光钢管的直线度,提高了合格率。经试验统计,以加工外径2cm、壁厚3mm、长度20cm的抛光钢管为例,本发明每加工一根抛光钢管的速度为4秒,合格率为95%。本发明主要用于加工直线度要求不是很高、对光洁度要求较高、外径在1.5-4cm之间且壁厚在2mm以上的抛光钢管,技术参数为每米直线度要求不超过0.3mm。

[0024] 因此,本发明用于抛光钢管加工具有合格率高、加工效率高和生产成本较低的优点。

附图说明

[0025] 图1是本发明的正视图。

[0026] 图2是本发明的右视图。

[0027] 图3是图1在K向的视图。

[0028] 图4是图3的左视图。

[0029] 图5是拉紧机构的结构示意图。

[0030] 图6是膨胀头的结构示意图。

[0031] 图7是气爪的结构示意图。

[0032] 附图中的标记为:1-钢管校直装置,2-管材分切装置,3-控制装置,101-机架,102-定位板,103-第一转轴,104-第一拨片,105-第二转轴,106-第一带轮机构,107-第二拨片,108-第一电机,109-方管,110-油缸,111-膨胀头,112-腔体,113-气孔,114-活塞,115-油道,116-管道,117-油泵,118-第一弹簧,119-限位凸台,120-滑移孔,121-滑移块,122-第一

锥面,123-第二锥面,124-凸尖,125-防脱块,126-防脱孔,127-拨尖,128-圆弧面,129-环形槽,130-密封圈,131-第一轴承,201-工作台,202-滚轮,203-第二带轮机构,204-轮槽,205-第二电机,206-锯头,207-第一滑轨,208-平移板,209-第二滑轨,210-支架,211-气缸,213-固定块,214-通孔,215-转接板,216-气爪,217-夹持部,218-夹持块,219-胶垫,220-护套,221-滚轮架,222-滚轮轴,223-电机座,224-第一滑块,225-第二滑块,226-限位块,227-,301-控制器,302-第一传感器,303-第二传感器。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。

[0034] 实施例。抛光钢管自动切断机,如图1所示,包括钢管校直装置1、管材分切装置2和控制装置3;

[0035] 钢管校直装置1包括顶面倾斜的机架101,机架101的顶部由纵横交错的钢管焊接而成,机架101的一侧设有定位板102,机架101的下端设有第一转轴103,第一转轴103通过第一轴承131与机架101连接,第一转轴103上设有第一拨片104,第一转轴103的两端均设有与机架101固定的拉紧机构,第一转轴103的一侧设有与机架101连接的第二转轴105,第二转轴105通过第二轴承132与机架101连接,第二转轴105通过第一带轮机构106连接第一转轴103,第二转轴105上设有第二拨片107,第二转轴105上设有与机架101连接的第一电机108,所述第一电机108是步进电机;

[0036] 所述管材分切装置2包括设置于机架101一侧的工作台201,工作台201上设有由多个滚轮202直线排布形成输送线,输送线的进料端位于第一转轴103的一侧,相邻滚轮202之间通过第二带轮机构203连接,滚轮202上设有环形的轮槽204,其中一个滚轮202上设有与工作台201连接的第二电机205,第二电机205通过电机座223与工作台201固定,输送线的出料端设有可平移的锯头206;所述滚轮202的通过U形的滚轮架221与工作台201连接,滚轮架221上设有穿过滚轮202的滚轮轴222,滚轮轴222的两端分别穿过滚轮架221的两臂、与滚轮架221保持转动连接,滚轮轴222与滚轮202固定。其中一个滚轮202上的滚轮轴222与第二电机205的输出端连接。

[0037] 所述控制装置3包括控制器301,控制器301型号为三菱FC3U-32MR,所述拉紧机构、第一电机108和第二电机205均与控制器301连接,控制器301上连接有第一传感器302和第二传感器303,第一传感器302设置于输送线的出料端一侧,第二传感器303位于输送线的进料端一侧,第一传感器302和第二传感器303均是距离传感器。

[0038] 所述拉紧机构包括与机架101外侧壁固定的方管109,方管109的外侧固定有油缸110,油缸110的输出轴穿过方管109,油缸110的输出轴设有直径可变的膨胀头111,油缸110与控制器301连接。所述油缸110自带有控制模块,控制模块根据接收到的信号使油缸110伸出或收缩,为现有技术。

[0039] 所述膨胀头111内设有圆柱状的腔体112,膨胀头111的端面上设有与腔体112连接的气孔113,腔体112内设有活塞114,活塞114的一侧设有油道115,油道115的一端与腔体112连接,油道115的另一端设置于油缸110的输出轴侧壁上,油道115的另一端通过管道116与油泵117连接,管道116是软管;活塞114的另一侧设有第一弹簧118,第一弹簧118的外侧

设有与膨胀头111连接的限位凸台119;膨胀头111的外周面上设有多个滑移孔120,滑移孔120内设有滑移块121。

[0040] 所述活塞114上设有第一锥面122,所述滑移块121上设有与第一锥面122锥度相同的第二锥面123,滑移块121的外侧端设有凸尖124,滑移块121的中部设有防脱块125,滑移孔120的侧壁上设有容纳防脱块125的防脱孔126,防脱块125可在径向上沿防脱孔126移动。

[0041] 所述第一拨片104和第二拨片107周向上均设有多个均匀分布的拨尖127,拨尖127上设有对称分布的两个圆弧面128;所述活塞114上设有环形槽129,环形槽129内设有密封圈130。

[0042] 所述工作台201上设有第一滑轨207,第一滑轨207上设有第一滑块224,第一滑块224上设有平移板208,平移板208的一侧设有与工作台201连接的第二弹簧227,平移板208的另一侧设有与第一滑轨207连接的限位块226,平移板208上设有与第一滑轨207垂直的第二滑轨209,第二滑轨209上设有第二滑块225,第二滑块225通过支架210与锯头206连接,平移板208上设有与支架210连接的气缸211,气缸211通过电磁阀与控制器301连接,电磁阀与空压机连接。

[0043] 所述工作台201的上方设有固定块213,固定块213位于锯头206的一侧,固定块213内设有用于被冷拔钢管穿过的通孔214,固定块213用于防止冷拔钢管被切割时翘起,固定块213通过转接板215与平移板208连接,固定块213上设有与控制器301连接的气爪216,气爪216上设有两个可相向运动的夹持部217,夹持部217上设有夹持块218,夹持块218的内侧面为半圆的弧面,夹持块218的内侧面上设有胶垫219,胶垫219用于增加气爪216与钢管之间的摩擦力,提高夹持力度。所述气爪216又称手指气缸。

[0044] 所述通孔214内设有柔性的护套220。

[0045] 所述第一带轮机构106和第二带轮机构203,均是常规的皮带轮传动机构,包括与一根轴连接的主动轮,以及与另一根轴连接的被动轮,主动轮与被动轮之间设有皮带,当一根轴驱动主动轮转动时,主动轮通皮带带动被动轮转动,被动轮带动另一根轴转动。输送线上首尾两端的滚轮轴222上只有一个主动轮或被动轮,其余滚轮轴222上同时具有主动轮和被动轮。

[0046] 上述抛光钢管自动切断机的使用方法,工人将多根光面的冷拔钢管放置于机架101上,其中一根冷拔钢管位于第一转轴103的上侧,其余冷拔钢管位于第二转轴105的上侧。

[0047] 开启控制器301,第二传感器303检测到输送线经进料端上没有冷拔钢管存在时,第二传感器303向控制器301发出第一信号。当控制器301收到第一信号时,控制器301依次向油缸110发出第二信号、向油泵117发出第三信号、向油缸110发出第四信号、向油泵117发出第五信号、向第一电机108发出第六信号。油缸110接收第二信号后伸出,使膨胀头111插入到第一转轴103上的冷拔钢管的端部内;稍后,油泵117收到第三信号,油泵117通过管道116和油道115向腔体112内送入高压油,活塞114移动,第一弹簧118压缩,活塞114推动滑移块121向外侧移动,凸尖124顶住冷拔钢管的内壁,从而使膨胀头111与冷拔钢管的端部紧密连接;稍后,油缸110收到第四信号,油缸110收缩,从而使冷拔钢管被拉直,此时油缸110受冷拔钢管作用还没有完全收缩;油泵117收到第四信号60-80秒后收到第五信号,油泵117停止工作,在第一弹簧118作用下,活塞114回位,滑移块121不能顶紧冷拔钢管,油缸110得以

继续收缩,直至完全到位,膨胀头111离开冷拔钢管;稍后,第一电机108接收到第六信号,驱动第二转轴105转动一定角度,第二转轴105通过第一带轮机构106带动第一转轴103转动相同角度,第一转轴103带动第一拨片104转动一定角度,第一拨片104带动第一转轴103上的冷拔钢管向下移动,进入到输送线上,第二转轴105带动第二拨片107转动一定角度,第二拨片107带动第二转轴105上冷拔钢管向下移动至第一转轴103上。以上述过程为一个循环,持续的向输送线补充冷拔钢管。

[0048] 当第二传感器303检测到输送线经进料端上具有冷拔钢管时,第二传感器303向控制器301发出第七信号,控制器301向第二电机205输出第八信号,第二电机205启动,第二电机205通过带动其中一个滚轮架221上的滚轮轴222转动,转动的滚轮轴222通过第二带轮机构203带动相邻的滚轮轴222转动,滚轮轴222带动滚轮202转动,冷拔钢管在多个滚轮202的作用下向锯头206移动。

[0049] 当冷拔钢管的一端移动至第一传感器302时,第一传感器302向控制器301发出第九信号,控制器301依次向气爪216发出第十信号、向电磁阀发出第十一信号、向电磁阀第十二信号、向电磁阀发出第十三信号。气爪216接收到第十信号后,两个夹持部217相互靠近,并通过夹持块218和胶垫219夹紧冷拔钢管,气爪216跟随冷拔钢管移动,气爪216带动固定块213、支架210、锯头206和平移板208共同沿着第一滑轨207移动,第二弹簧227压缩;电磁阀接收到第十一信号使气缸211伸出,气缸211通过支架210推动锯头206沿着第二滑轨209向冷拔钢管移动,锯头206切下一段冷拔钢管(得到了抛光钢管);电磁阀接受到第十二信号使气缸211收缩,锯头206远离冷拔钢管;气爪216接收到第十三信号后,两个夹持部217相互远离,气爪216与冷拔钢管之间分开,在第二弹簧227作用下,气爪216、固定块213、支架210、锯头206和平移板208回到原位。以上述过程为一个循环,不断将冷拔钢管分切成抛光钢管。当需要加长切割的抛光钢管的长度的时候,将第一传感器302远离锯头206,反之,接近锯头206。

[0050] 当气爪216夹持住冷拔钢管时,由于冷拔钢管受第二弹簧227作用也会具有阻力,当冷拔钢管直径较大、壁厚较粗时,冷拔钢管与滚轮202之间的摩擦力足以克服第二弹簧227的反作用力;当冷拔钢管直径较小、壁厚较薄时,冷拔钢管与滚轮202之间的摩擦力不足以克服第二弹簧227的反作用力,此时还应当在气爪216的前侧(锯头206与钢管校直装置1之间)增加一个随动轮,随动轮可通过轮架与工作台201连接,所述随动轮的形状与滚轮202的形状相同,在于冷拔钢管的上方,用以压紧冷拔钢管,提高滚轮202与冷拔钢管之间的摩擦力,避免冷拔钢管受气爪作用而不得连续移动。

[0051] 本发明用于抛光钢管加工具有合格率高、加工效率高和生产成本较低的优点。

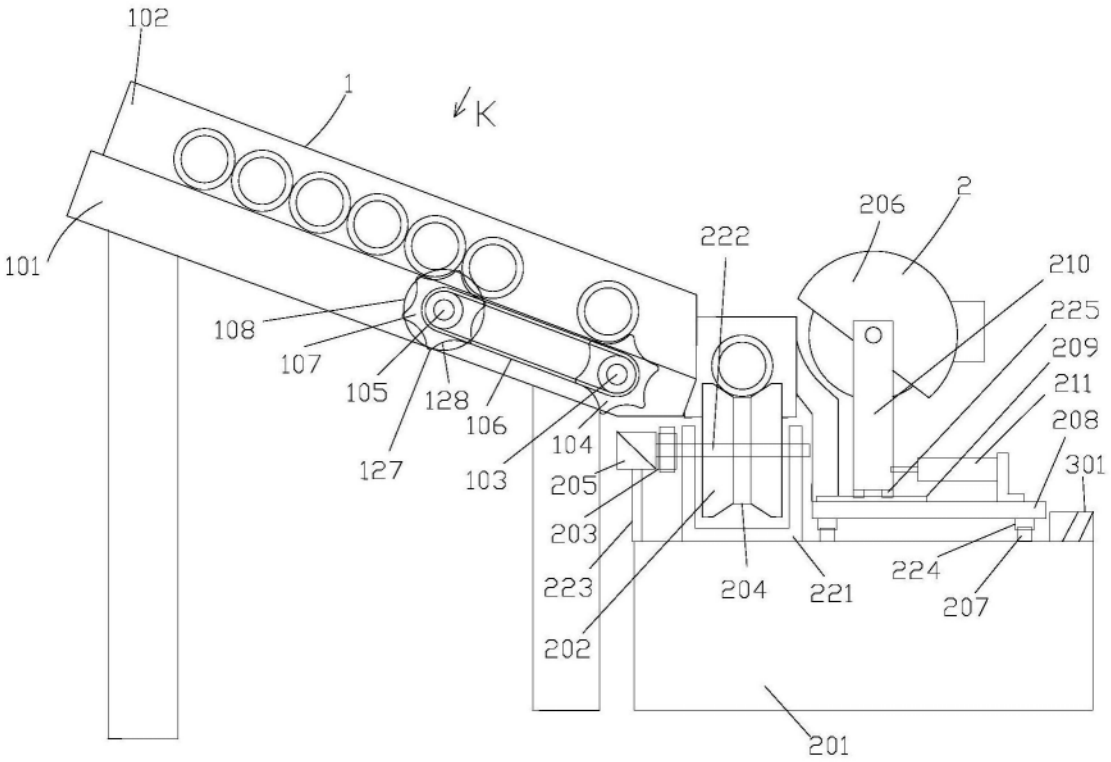

102
1
K
101
108
107
105
128
106
127
103
104
205
203
223
202
222
206
2
210
225
209
211
208
301
224
207
204
221
201

图1

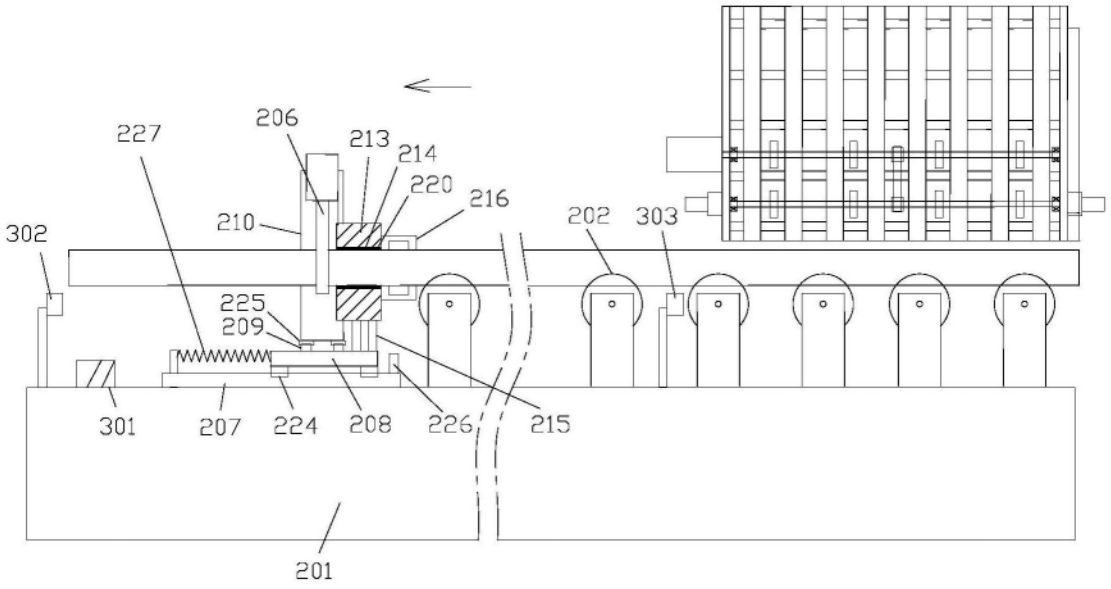

227
206
213
214
220
216
210
302
202
303
225
209
301
207
224
208
226
215
201

图2

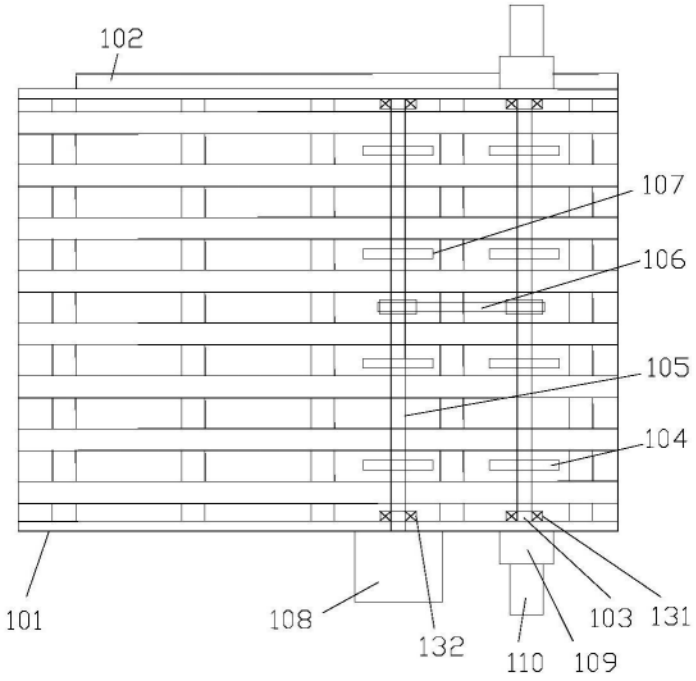


图3

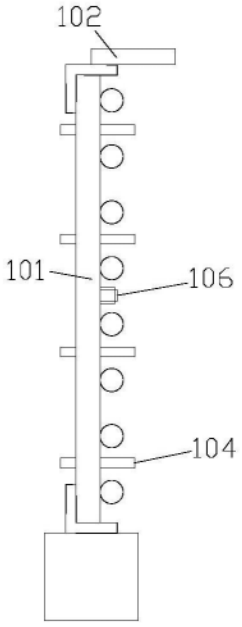


图4

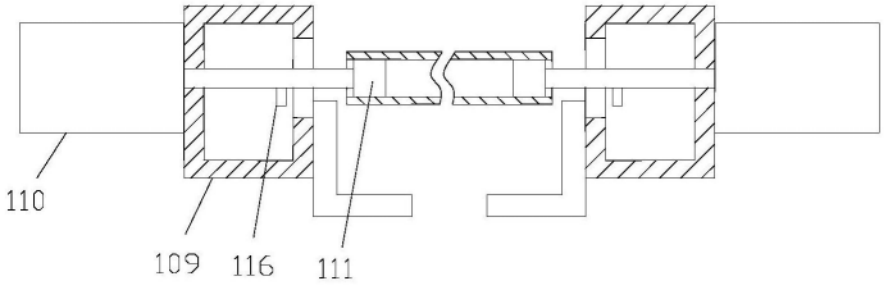

110
109
116
111

图5

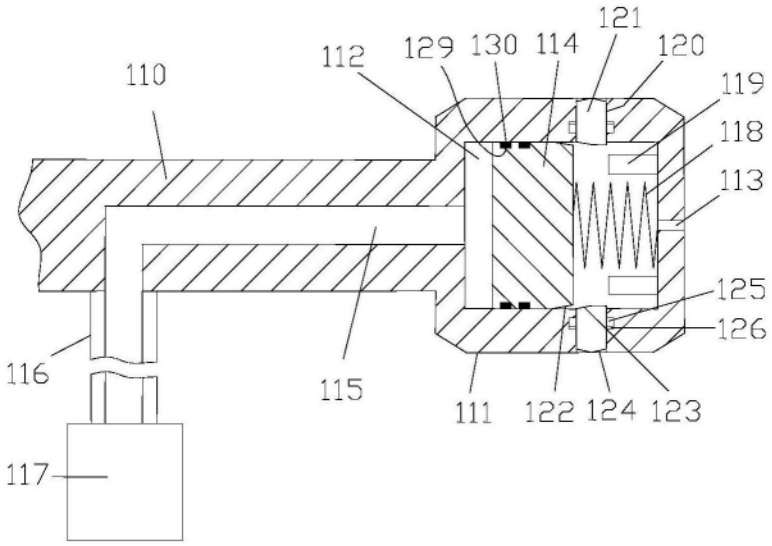

110
112
129
130
114
121
120
119
118
113
125
126
116
115
111
122
124
123
117

图6

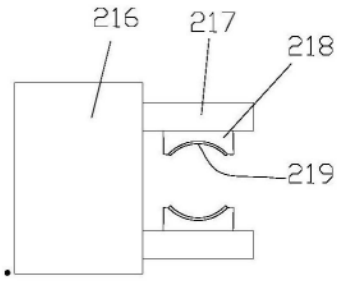

216
217
218
219

图7