



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107263233 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 14

(21) 申请号 201710693181.4

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2017.08.14

B24B 47/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107263233 A

(56) 对比文件

CN 105364653 A, 2016.03.02

CN 106041676 A, 2016.10.26

(43) 申请公布日 2017.10.20

CN 203611101 U, 2014.05.28

(73) 专利权人 海盐孚邦机械有限公司

CN 203956651 U, 2014.11.26

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县沈荡镇

CN 204976234 U, 2016.01.20

工业园区5-9号

CN 206326487 U, 2017.07.14

(72) 发明人 顾融融

CN 207104529 U, 2018.03.16

EP 3170622 A1, 2017.05.24

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理

JP 2004167633 A, 2004.06.17

有限公司 11340

JP 2011212768 A, 2011.10.27

专利代理师 韩洪

审查员 周俊

(51) Int. Cl.

B24B 7/16 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

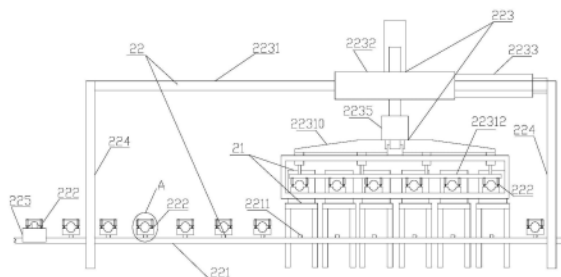
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种柱塞套生产专用端面磨平机

(57) 摘要

本发明公开了一种柱塞套生产专用端面磨平机,包括若干磨平装置和固定运送装置,所述固定运送装置将柱塞套坯件运送至磨平装置进行磨平,所述磨平装置包括工作台、两个滑轨、滑座、套体、气囊体、进气口、出气口、电机、砂轮、气压表、支撑座、插接体和拉动机构,所述工作台上设有滑轨和支撑座,所述滑轨上配合安装有滑座,所述滑座上设有电机,所述电机的转动轴上设有砂轮,所述滑座的后端设有套体,所述支撑座的前端设有前端插入套体的后端内的插接体,所述插接体与滑座之间的套体内设有气囊体,所述气囊体的后端设有穿过套体的进气口和出气口,与现有技术相比,能够结构简单,使用方便,生产连续性好,产品磨平的统一性好,降低人工劳动强度。



1. 一种柱塞套生产专用端面磨平机,其特征在于:包括若干磨平装置(21)和固定运送装置(22),所述固定运送装置(22)将柱塞套坯件运送至磨平装置(21)进行磨平,所述磨平装置(21)包括工作台(211)、两个滑轨(212)、滑座(213)、套体(214)、气囊体(215)、进气口(216)、出气口(217)、电机(218)、砂轮(219)、气压表(2110)、支撑座(2111)、插接体(2112)和拉动机构,所述工作台(211)上设有滑轨(212)和支撑座(2111),所述滑轨(212)上配合安装有滑座(213),所述滑座(213)上设有电机(218),所述电机(218)的转动轴上设有砂轮(219),所述滑座(213)的后端设有套体(214),所述支撑座(2111)的前端设有前端插入套体(214)的后端内的插接体(2112),所述插接体(2112)与滑座(213)之间的套体(214)内设有气囊体(215),所述气囊体(215)的后端设有穿过套体(214)的进气口(216)和出气口(217),所述进气口(216)和出气口(217)上均设有电磁阀门(2113),所述电磁阀门(2113)与套体(214)之间的出气口(217)上设有气压表(2110),所述支撑座(2111)的前端设有拉动套体(214)向后运动的拉动机构,所述固定运送装置(22)包括输送板链(221)、若干坯件固定机构(222)和运送机构(223),所述输送板链(221)上设有均匀分布且可拆卸的坯件固定机构(222),所述运送机构(223)通过龙门架(224)安装在输送板链(221)上方,所述坯件固定机构(222)包括下夹板(2221)、上夹板(2222)、两个连接柱(2223)、两个第一弹簧(2224)、两个弧形槽(2225)、凹槽(2226)、第一压紧体(2227)、第二弹簧(2228)和插接座(2229),所述插接座(2229)与输送板链(221)可拆卸连接,所述插接座(2229)的上端设有下夹板(2221),所述下夹板(2221)的前后两端均设有连接柱(2223),所述连接柱(2223)上套设有上夹板(2222),所述连接柱(2223)的上端设有阻挡台阶(22210),所述下夹板(2221)和上夹板(2222)之间的连接柱(2223)上均套设有第一弹簧(2224),所述下夹板(2221)的上端和上夹板(2222)的下端均设有弧形槽(2225)并且两个弧形槽(2225)相对应,所述下夹板(2221)上的弧形槽(2225)的底部设有凹槽(2226),所述凹槽(2226)内插入有第一压紧体(2227),所述第一压紧体(2227)的下端与凹槽(2226)的底部通过第二弹簧(2228)固定连接,所述运送机构(223)包括两个第一轨道(2231)、第一滑动座(2232)、第一气缸(2233)、第二气缸(2234)、横梁(2235)、两个定位杆(2236)、两个第二轨道(2237)、第二滑动座(2238)、两个框体(2239)、梯形座(22310)、若干第三气缸(22311)、第二压紧体(22312)和第四气缸(22313),所述龙门架(224)上设有第一轨道(2231),所述第一轨道(2231)上设有可滑动的第二滑动座(2232),所述第一滑动座(2232)的后端设有第一气缸(2233),所述第一气缸(2233)的活塞杆与所对应的龙门架(224)连接,所述第一滑动座(2232)上穿设有可滑动的定位杆(2236),所述定位杆(2236)的下端安装有横梁(2235),所述横梁(2235)的底部前端和后端均设有第二轨道(2237),所述第二轨道(2237)上均设有可滑动的第二滑动座(2238),所述第二滑动座(2238)的下端均设有框体(2239),所述横梁(2235)的底部中间设有第四气缸(22313)和梯形座(22310),所述第四气缸(22313)的前后两个活塞杆分别与所对应的第二滑动座(2238)固定连接,所述梯形座(22310)的下端设有第三气缸(22311),所述第三气缸(22311)的活塞杆的下端安装有第二压紧体(22312),所述第一滑动座(2232)在两个定位杆(2236)之间设有第二气缸(2234),所述第二气缸(2234)的活塞杆与横梁(2235)固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种柱塞套生产专用端面磨平机,其特征在于:所述插接座(2229)的横截面为正方形形状,所述输送板链(221)上设有与插接座(2229)相配合的插座

(2211),所述插座(2211)的后侧壁上设有支架(2212),所述插座(2211)的后侧壁上穿设有后端穿过支架(2212)的插销(2213),所述插销(2213)在插座(2211)的后侧壁的外侧设有定位台阶(2214),所述定位台阶(2214)与支架(2212)之间的插销(2213)上套设有弹簧体(2215),所述插接座(2229)的后端设有与插销(2213)的前端相配合的弧形凹槽(22211)。

3.如权利要求1所述的一种柱塞套生产专用端面磨平机,其特征在于:还包括上料机构(225),所述上料机构(225)设在运送机构(223)的前方,所述输送板链(221)带动坯件固定机构(222)经过上料机构(225),所述上料机构(225)包括放置板(2251)、放置槽(2252)、推动体(2253)、第五气缸(2254)和感应器(2255),所述放置板(2251)的后部设有后端敞开的放置槽(2252),所述放置板(2251)的前部设有与放置槽(2252)相对应的第五气缸(2254),所述第五气缸(2254)的活塞杆的后端设有推动体(2253),所述放置板(2251)在放置槽(2252)的下方设有感应器(2255)。

4.如权利要求1所述的一种柱塞套生产专用端面磨平机,其特征在于:所述第一压紧体(2227)为等腰梯形形状。

5.如权利要求1所述的一种柱塞套生产专用端面磨平机,其特征在于:所述框体(2239)的下边框上设有与下夹板(2221)相配合的放置槽(22314)。

6.如权利要求1所述的一种柱塞套生产专用端面磨平机,其特征在于:所述插接座(2229)的后侧面与插接座(2229)的底面之间通过斜面过渡连接。

7.如权利要求1所述的一种柱塞套生产专用端面磨平机,其特征在于:所述拉动机构包括第六气缸(201)、拉动体(202)、槽孔(203)和连接杆(204),所述支撑座(2111)的前端设有第六气缸(201),所述第六气缸(201)的活塞杆的前端设有拉动体(202),所述拉动体(202)上设有槽孔(203),所述套体(214)的下端设有位于槽孔(203)内的连接杆(204)。

8.如权利要求1所述的一种柱塞套生产专用端面磨平机,其特征在于:所述气囊体(215)为两端封闭的可伸缩波纹管结构。

9.如权利要求1至8中任一项所述的一种柱塞套生产专用端面磨平机,其特征在于:所述滑座(213)的底部设有若干叉座(2131),所述叉座(2131)在所对应的滑轨(212)的上端和下端均设有与滑轨(212)相配合的导轨轮(2132),所述滑轨(212)的两端均通过支柱与工作台(211)固定连接。

一种柱塞套生产专用端面磨平机

【技术领域】

[0001] 本发明涉及柱塞套生产设备的技术领域,特别是一种柱塞套生产专用端面磨平机的技术领域。

【背景技术】

[0002] 在生产油泵油嘴柱塞套的行业是由多道工序的典型劳动密集型企业,存在技术要求高、加工工艺复杂、生产效率低、生产成本高等特点,柱塞套精密偶件是油泵油嘴部件中的关键零件,目前国内绝大多数生产厂家依然采取原始加工工艺,一般都是采用车削柱塞套外型及钻套孔两主要工序生产柱塞,其中,车削柱塞套外型是在一根定尺的规格棒料用锯床进行下料锯割,用小型车床在同一柱塞套毛坯上进行分段切削不同直径的外圆以达工艺要求,而通过锯床进行锯割的棒料的端部均需要通过磨平机进行磨平,现有技术中,一般采用普通的磨平机进行端部磨平,其工作效率低,人工劳动强度大,使用不方便。因此,需要一种柱塞套生产专用端面磨平机。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种柱塞套生产专用端面磨平机,能够结构简单,使用方便,生产连续性好,产品磨平的统一性好,降低人工劳动强度。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种柱塞套生产专用端面磨平机,包括若干磨平装置和固定运送装置,所述固定运送装置将柱塞套坯件运送至磨平装置进行磨平,所述磨平装置包括工作台、两个滑轨、滑座、套体、气囊体、进气口、出气口、电机、砂轮、气压表、支撑座、插接体和拉动机构,所述工作台上设有滑轨和支撑座,所述滑轨上配合安装有滑座,所述滑座上设有电机,所述电机的转动轴上设有砂轮,所述滑座的后端设有套体,所述支撑座的前端设有前端插入套体的后端内的插接体,所述插接体与滑座之间的套体内设有气囊体,所述气囊体的后端设有穿过套体的进气口和出气口,所述进气口和出气口上均设有电磁阀门,所述电磁阀门与套体之间的出气口上设有气压表,所述支撑座的前端设有拉动套体向后运动的拉动机构,所述固定运送装置包括输送板链、若干坯件固定机构和运送机构,所述输送板链上设有均匀分布且可拆卸的坯件固定机构,所述运送机构通过龙门架安装在输送板链上方,所述坯件固定机构包括下夹板、上夹板、两个连接柱、两个第一弹簧、两个弧形槽、凹槽、第一压紧体、第二弹簧和插接座,所述插接座与输送板链可拆卸连接,所述插接座的上端设有下夹板,所述下夹板的前后两端均设有连接柱,所述连接柱上套设有上夹板,所述连接柱的上端设有阻挡台阶,所述下夹板和上夹板之间的连接柱上均套设有第一弹簧,所述下夹板的上端和上夹板的下端均设有弧形槽并且两个弧形槽相对应,所述下夹板上的弧形槽的底部设有凹槽,所述凹槽内插入有第一压紧体,所述第一压紧体的下端与凹槽的底部通过第二弹簧固定连接,所述运送机构包括两个第一轨道、第一滑动座、第一气缸、第二气缸、横梁、两个定位杆、两个第二轨道、第二滑动座、两个框体、梯形座、若干第三气缸、第二压紧体和第四气缸,所述龙门架上设有第一轨道,所述第一轨道上设有可滑动的

第一滑动座,所述第一滑动座的后端设有第一气缸,所述第一气缸的活塞杆与所对应的龙门架连接,所述第一滑动座上穿设有可滑动的定位杆,所述定位杆的下端安装有横梁,所述横梁的底部前端和后端均设有第二轨道,所述第二轨道上均设有可滑动的第二滑动座,所述第二滑动座的下端均设有框体,所述横梁的底部中间设有第四气缸和梯形座,所述第四气缸的前后两个活塞杆分别与所对应的第二滑动座固定连接,所述梯形座的下端设有第三气缸,所述第三气缸的活塞杆的下端安装有第二压紧体,所述第一滑动座在两个定位杆之间设有第二气缸,所述第二气缸的活塞杆与横梁固定连接。

[0005] 作为优选,所述插接座的横截面为正方形形状,所述输送板链上设有与插接座相配合的插座,所述插座的后侧壁上设有支架,所述插座的后侧壁上穿设有后端穿过支架的插销,所述插销在插座的后侧壁的外侧设有定位台阶,所述定位台阶与支架之间的插销上套设有弹簧体,所述插接座的后端设有与插销的前端相配合的弧形凹槽。

[0006] 作为优选,还包括上料机构,所述上料机构设在运送机构的前方,所述输送板链带动坯件固定机构经过上料机构,所述上料机构包括放置板、放置槽、推动体、第五气缸和感应器,所述放置板的后部设有后端敞开的放置槽,所述放置板的前部设有与放置槽相对应的第五气缸,所述第五气缸的活塞杆的后端设有推动体,所述放置板在放置槽的下方设有感应器。

[0007] 作为优选,所述第一压紧体为等腰梯形形状。

[0008] 作为优选,所述框体的下边框上设有与下夹板相配合的放置槽。

[0009] 作为优选,所述插接座的后侧面与插接座的底面之间通过斜面过渡连接。

[0010] 作为优选,所述拉动机构包括第六气缸、拉动体、槽孔和连接杆,所述支撑座的前端设有第六气缸,所述第六气缸的活塞杆的前端设有拉动体,所述拉动体上设有槽孔,所述套体的下端设有位于槽孔内的连接杆。

[0011] 作为优选,所述气囊体为两端封闭的可伸缩波纹管结构。

[0012] 作为优选,所述滑座的底部设有若干叉座,所述叉座在所对应的滑轨的上端和下端均设有与滑轨相配合的导轨轮,所述滑轨的两端均通过支柱与工作台固定连接。

[0013] 本发明的有益效果:本发明通过固定运送装置将柱塞套坯件运送至磨平装置进行磨平,与现有技术相比,能够结构简单,使用方便,生产连续性好,产品磨平的统一性好,降低人工劳动强度。

[0014] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0015] 图1是本发明一种柱塞套生产专用端面磨平机的结构示意图;

[0016] 图2是运送机构安装在龙门架上的侧视图;

[0017] 图3是图1中A的放大图;

[0018] 图4是上料机构的结构示意图;

[0019] 图5是磨平装置的结构示意图。

[0020] 图中:21-磨平装置、22-固定运送装置、211-工作台、212-滑轨、213-滑座、214-套体、215-气囊体、216-进气口、217-出气口、218-电机、219-砂轮、2110-气压表、2111-支撑座、2112-插接体、2113-电磁阀门、201-第六气缸、202-拉动体、203-槽孔、204-连接杆、

2131-叉座、2132-导轨轮、221-输送板链、222-坯件固定机构、223-运送机构、224-龙门架、225-上料机构、2251-放置板、2252-放置槽、2253-推动体、2254-第五气缸、2255-感应器、2221-下夹板、2222-上夹板、2223-连接柱、2224-第一弹簧、2225-弧形槽、2226-凹槽、2227-第一压紧体、2228-第二弹簧、2229-插接座、22210-阻挡台阶、22211-弧形凹槽、2231-第一轨道、2232-第一滑动座、2233-第一气缸、2234-第二气缸、2235-横梁、2236-定位杆、2237-第二轨道、2238-第二滑动座、2239-框体、22310-梯形座、22311-第三气缸、22312-第二压紧体、22313-第四气缸、22314-放置槽、2211-插座、2212-支架、2213-插销、2214-定位台阶、2215-弹簧体。

【具体实施方式】

[0021] 参阅图1、图2、图3、图4和图5,本发明一种柱塞套生产专用端面磨平机,包括若干磨平装置21和固定运送装置22,所述固定运送装置22将柱塞套坯件运送至磨平装置21进行磨平,所述磨平装置21包括工作台211、两个滑轨212、滑座213、套体214、气囊体215、进气口216、出气口217、电机218、砂轮219、气压表2110、支撑座2111、插接体2112和拉动机构,所述工作台211上设有滑轨212和支撑座2111,所述滑轨212上配合安装有滑座213,所述滑座213上设有电机218,所述电机218的转动轴上设有砂轮219,所述滑座213的后端设有套体214,所述支撑座2111的前端设有前端插入套体214的后端内的插接体2112,所述插接体2112与滑座213之间的套体214内设有气囊体215,所述气囊体215的后端设有穿过套体214的进气口216和出气口217,所述进气口216和出气口217上均设有电磁阀门2113,所述电磁阀门2113与套体214之间的出气口217上设有气压表2110,所述支撑座2111的前端设有拉动套体214向后运动的拉动机构,所述固定运送装置22包括输送板链221、若干坯件固定机构222和运送机构223,所述输送板链221上设有均匀分布且可拆卸的坯件固定机构222,所述运送机构223通过龙门架224安装在输送板链221上方,所述坯件固定机构222包括下夹板2221、上夹板2222、两个连接柱2223、两个第一弹簧2224、两个弧形槽2225、凹槽2226、第一压紧体2227、第二弹簧2228和插接座2229,所述插接座2229与输送板链221可拆卸连接,所述插接座2229的上端设有下夹板2221,所述下夹板2221的前后两端均设有连接柱2223,所述连接柱2223上套设有上夹板2222,所述连接柱2223的上端设有阻挡台阶22210,所述下夹板2221和上夹板2222之间的连接柱2223上均套设有第一弹簧2224,所述下夹板2221的上端和上夹板2222的下端均设有弧形槽2225并且两个弧形槽2225相对应,所述下夹板2221上的弧形槽2225的底部设有凹槽2226,所述凹槽2226内插入有第一压紧体2227,所述第一压紧体2227的下端与凹槽2226的底部通过第二弹簧2228固定连接,所述运送机构223包括两个第一轨道2231、第一滑动座2232、第一气缸2233、第二气缸2234、横梁2235、两个定位杆2236、两个第二轨道2237、第二滑动座2238、两个框体2239、梯形座22310、若干第三气缸22311、第二压紧体22312和第四气缸22313,所述龙门架224上设有第一轨道2231,所述第一轨道2231上设有可滑动的第一滑动座2232,所述第一滑动座2232的后端设有第一气缸2233,所述第一气缸2233的活塞杆与所对应的龙门架224连接,所述第一滑动座2232上穿设有可滑动的定位杆2236,所述定位杆2236的下端安装有横梁2235,所述横梁2235的底部前端和后端均设有第二轨道2237,所述第二轨道2237上均设有可滑动的第二滑动座2238,所述第二滑动座2238的下端均设有框体2239,所述横梁2235的底部中间设有第四气缸22313和梯形座

22310,所述第四气缸22313的前后两个活塞杆分别与所对应的第二滑动座2238固定连接,所述梯形座22310的下端设有第三气缸22311,所述第三气缸22311的活塞杆的下端安装有第二压紧体22312,所述第一滑动座2232在两个定位杆2236之间设有第二气缸2234,所述第二气缸2234的活塞杆与横梁2235固定连接,所述插接座2229的横截面为正方形形状,所述输送板链221上设有与插接座2229相配合的插座2211,所述插座2211的后侧壁上设有支架2212,所述插座2211的后侧壁上穿设有后端穿过支架2212的插销2213,所述插销2213在插座2211的后侧壁的外侧设有定位台阶2214,所述定位台阶2214与支架2212之间的插销2213上套设有弹簧体2215,所述插接座2229的后端设有与插销2213的前端相配合的弧形凹槽22211,还包括上料机构225,所述上料机构225设在运送机构223的前方,所述输送板链221带动坯件固定机构222经过上料机构225,所述上料机构225包括放置板2251、放置槽2252、推动体2253、第五气缸2254和感应器2255,所述放置板2251的后部设有后端敞开的放置槽2252,所述放置板2251的前部设有与放置槽2252相对应的第五气缸2254,所述第五气缸2254的活塞杆的后端设有推动体2253,所述放置板2251在放置槽2252的下方设有感应器2255,所述第一压紧体2227为等腰梯形形状,所述框体2239的下边框上设有与下夹板2221相配合的放置槽22314,所述插接座2229的后侧面与插接座2229的底面之间通过斜面过渡连接,所述拉动机构包括第六气缸201、拉动体202、槽孔203和连接杆204,所述支撑座2111的前端设有第六气缸201,所述第六气缸201的活塞杆的前端设有拉动体202,所述拉动体202上设有槽孔203,所述套体214的下端设有位于槽孔203内的连接杆204,所述气囊体215为两端封闭的可伸缩波纹管结构,所述滑座213的底部设有若干叉座2131,所述叉座2131在所对应的滑轨212的上端和下端均设有与滑轨212相配合的导轨轮2132,所述滑轨212的两端均通过支柱与工作台211固定连接。

[0022] 本发明工作过程:

[0023] 本发明一种柱塞套生产专用端面磨平机在工作过程中,将柱塞套坯件放入放置槽2252,感应器2255感应到柱塞套坯件并发送信号到PLC电控箱,PLC电控箱启动第五气缸2254的活塞杆伸出并带动推动体2253向后运动,推动体2253推动柱塞套坯件进入到所对应的坯件固定机构222的弧形槽2225内,然后第五气缸2254的活塞杆缩回,同时,PLC电控箱启动输送板链221的驱动电机,驱动电机带动输送板链221向后运动一个节拍将固定有柱塞套坯件的坯件固定机构222带离上料机构225并将下一个坯件固定机构222带至上料机构225进行装料,当驱动电机带动输送板链221向后运动达到PLC电控箱设置的六个节拍数量后(运送机构223运送至磨平装置21的柱塞套坯件已完成磨平,并且被运送机构223取走坯件固定机构222后的六个空插座2211刚好运行到固定在框体2239上的坯件固定机构222的下方并一一对应),PLC电控箱重新计数节拍数并启动第二气缸2234,第二气缸2234的活塞杆伸出并带动横梁2235向下运动,横梁2235带动第二轨道2237、第四气缸22313和梯形座22310向下运动,第二轨道2237通过第二滑动座2238带动框体2239向下运动,直到第二气缸2234的活塞杆完全伸出(此时,框体2239上的坯件固定机构222的插接座2229完全插入所对应的空插座2211内),然后PLC电控箱启动第三气缸22311的活塞杆缩回带动第二压紧体22312向下运动解除对上夹板2222的压紧,然后PLC电控箱启动第四气缸22313的活塞杆伸出并推动两个第二滑动座2238反向运动,第二滑动座2238带动框体2239运动,直到第四气缸22313的活塞杆完全伸出(此时,框体2239的下边框从下夹板2221的下方完全移除),然后

PLC电控箱启动第一气缸2233的活塞杆伸出并带动第一滑动座2232向前运动,直到第一气缸2233的活塞杆完全伸出(此时,从上料机构225经过的固定有柱塞套坏件的六个坏件固定机构222刚好与框体2239相对应),然后PLC电控箱启动第四气缸22313的活塞杆缩回并拉动两个第二滑动座2238相向运动,第二滑动座2238带动框体2239运动,使框体2239的下边框进入到下夹板2221的下方并且放置槽22314与下夹板2221一一对应,然后PLC电控箱启动第二气缸2234和第三气缸22311,第二气缸2234的活塞杆缩回并带动横梁2235向上运动,横梁2235带动第二轨道2237、第四气缸22313和梯形座22310向上运动,第二轨道2237通过第二滑动座2238带动框体2239向上运动,框体2239带动固定有柱塞套坏件的六个坏件固定机构222脱离输送板链221,而第三气缸22311的活塞杆伸出带动第二压紧体22312向下运动并压在上夹板2222上,上夹板2222将柱塞套坏件压紧固定在下夹板2221上,然后PLC电控箱启动第一气缸2233的活塞杆缩回并带动第一滑动座2232向后运动,直到第一气缸2233的活塞杆完全缩回,此时,框体2239上的坏件固定机构222与磨平装置21一一对应,并且PLC电控箱启动磨平装置21工作,当PLC电控箱的计数再次达到设置的六个节拍数量后(运送机构223运送至磨平装置21的柱塞套坏件已完成磨平,并且被运送机构223取走坏件固定机构222后的六个空插座2211刚好运行到固定在框体2239上的坏件固定机构222的下方并一一对应),运送机构223重复上述操作,已完成磨平的柱塞套坏件由人工从坏件固定机构222上取下。

[0024] 磨平装置21工作原理:PLC电控箱启动第六气缸201,第六气缸201的活塞杆完全伸出并推动拉动体202向前运动,然后PLC电控箱打开进气口216上的电磁阀门2114,压缩空气从进气口216进入到气囊体215内,气囊体215在压缩空气的作用下向前延伸,气囊体215的前端推动滑座213向前运动,滑座213通过电机218带动砂轮219向前运动,直到砂轮219抵触在柱塞套坏件的待磨平端上,此时,砂轮219不能继续向前运动,从而气囊体215也不会继续向前延伸,待气压表2110上显示气囊体215内的气压达到一定值时,气压表2110发送信号到PLC电控箱,PLC电控箱关闭进气口216上的电磁阀门2113,并启动电机218带动砂轮219转动对柱塞套坏件的端部进行磨平,在砂轮219对柱塞套坏件磨平的过程中,由于柱塞套坏件的端部会被磨掉一定的厚度,从而气囊体215的前端会向前延伸一定的长度,由于气囊体215的前端向前延伸了,气囊体215内的气压会变小,当气压表2110上显示气囊体215内的气压降低到一定值时(柱塞套坏件的端部完成磨平),气压表2110发送信号到PLC电控箱,PLC电控箱控制电机218停止工作,同时,启动第六气缸201,第六气缸201的活塞杆缩回并拉动拉动体202向后运动,当槽孔203的前端与连接杆204接触时,拉动体202带动连接杆204向后运动,连接杆204通过套体214带动滑座213向后运动,直到第六气缸201的活塞杆完全缩回。与现有技术相比,能够结构简单,使用方便,生产连续性好,产品磨平的统一性好,降低人工劳动强度。

[0025] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

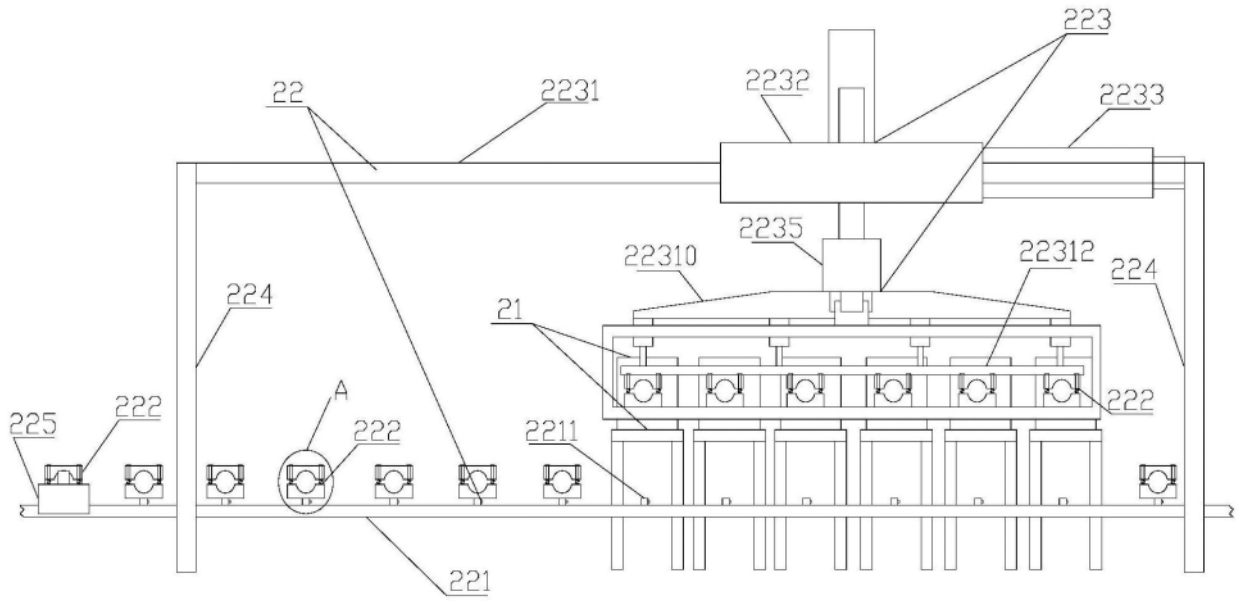


图1

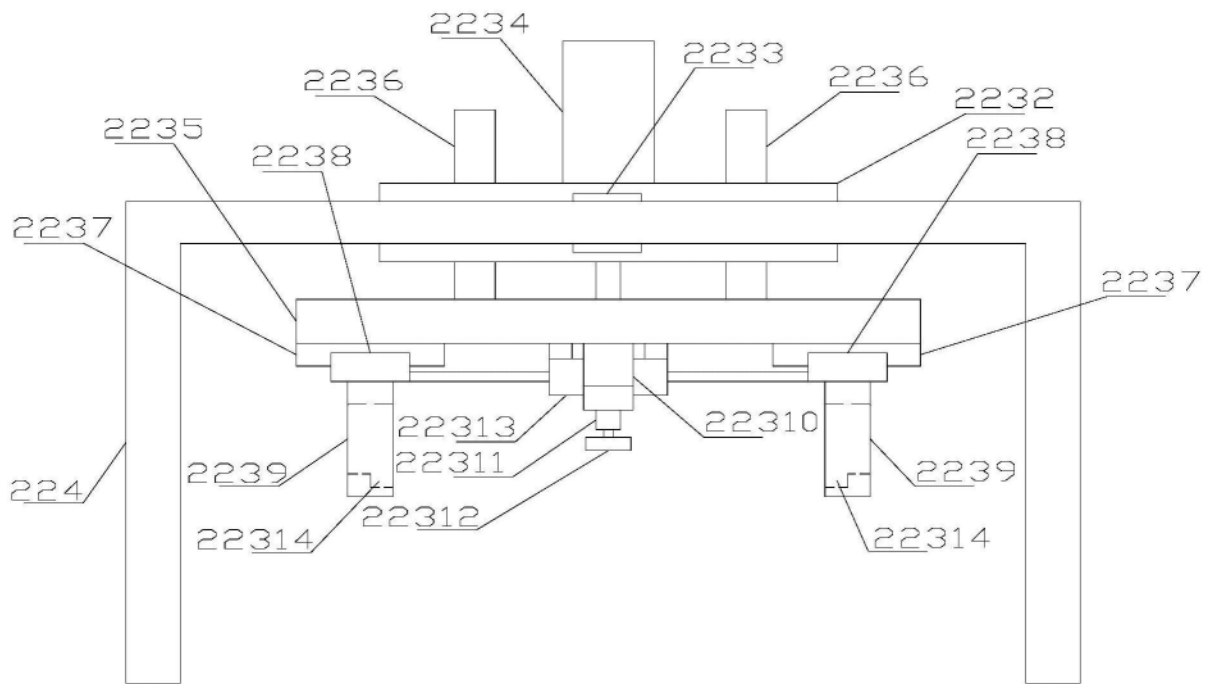


图2

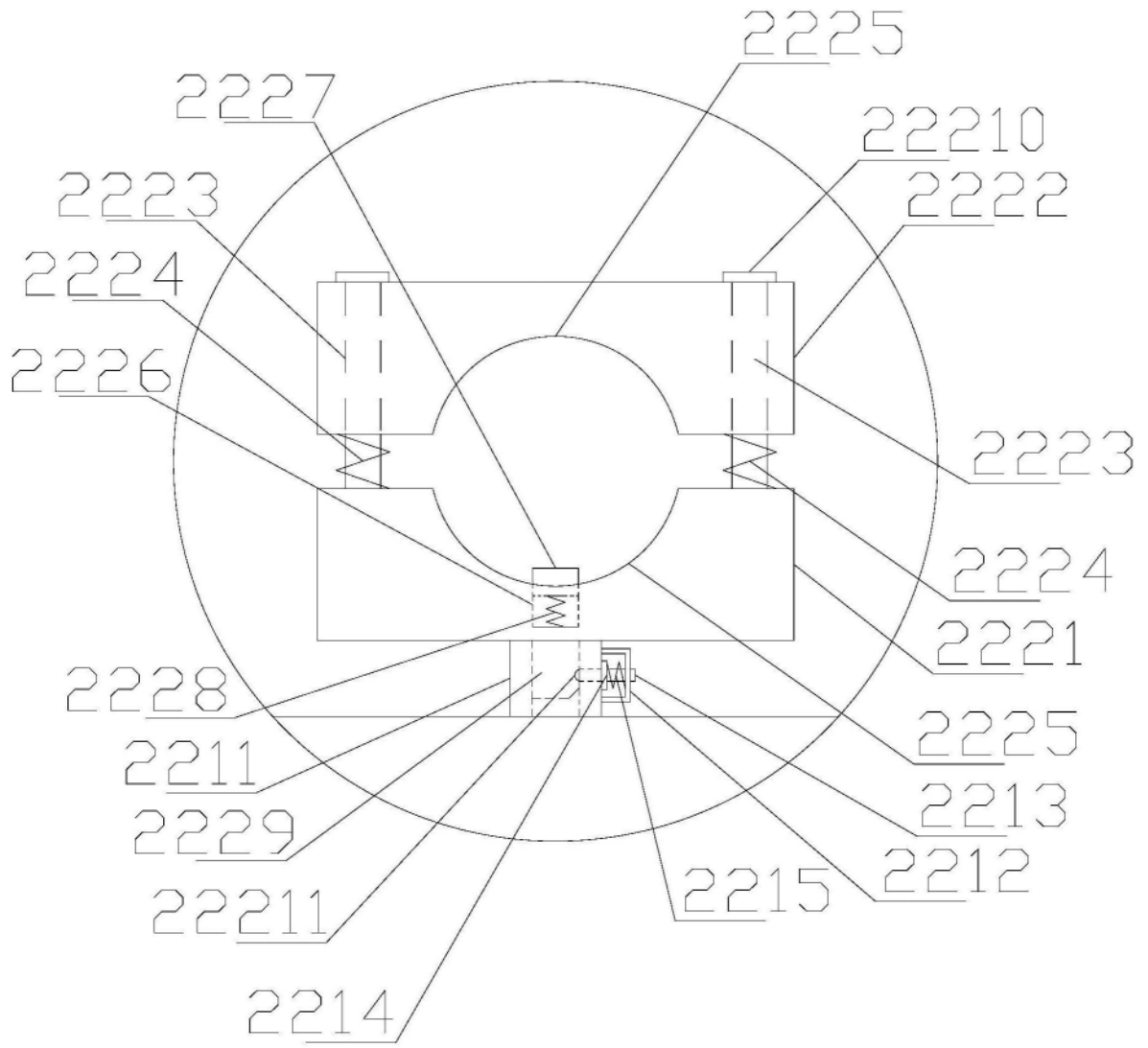


图3

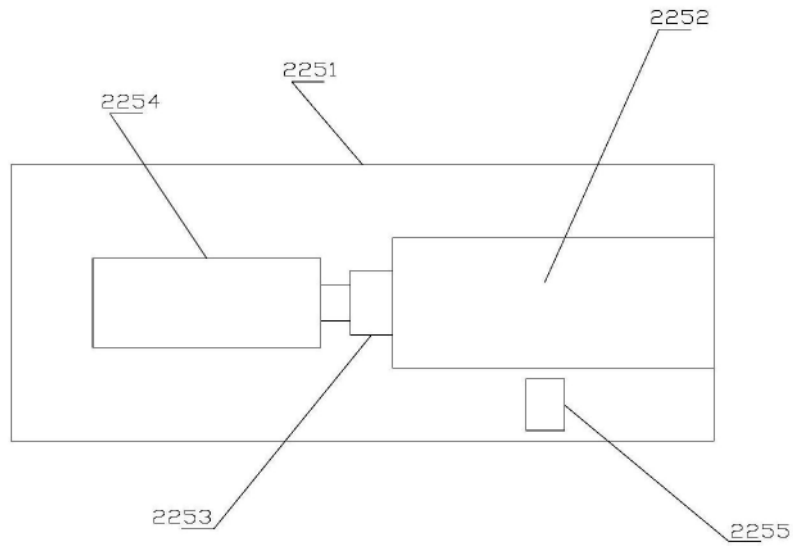


图4

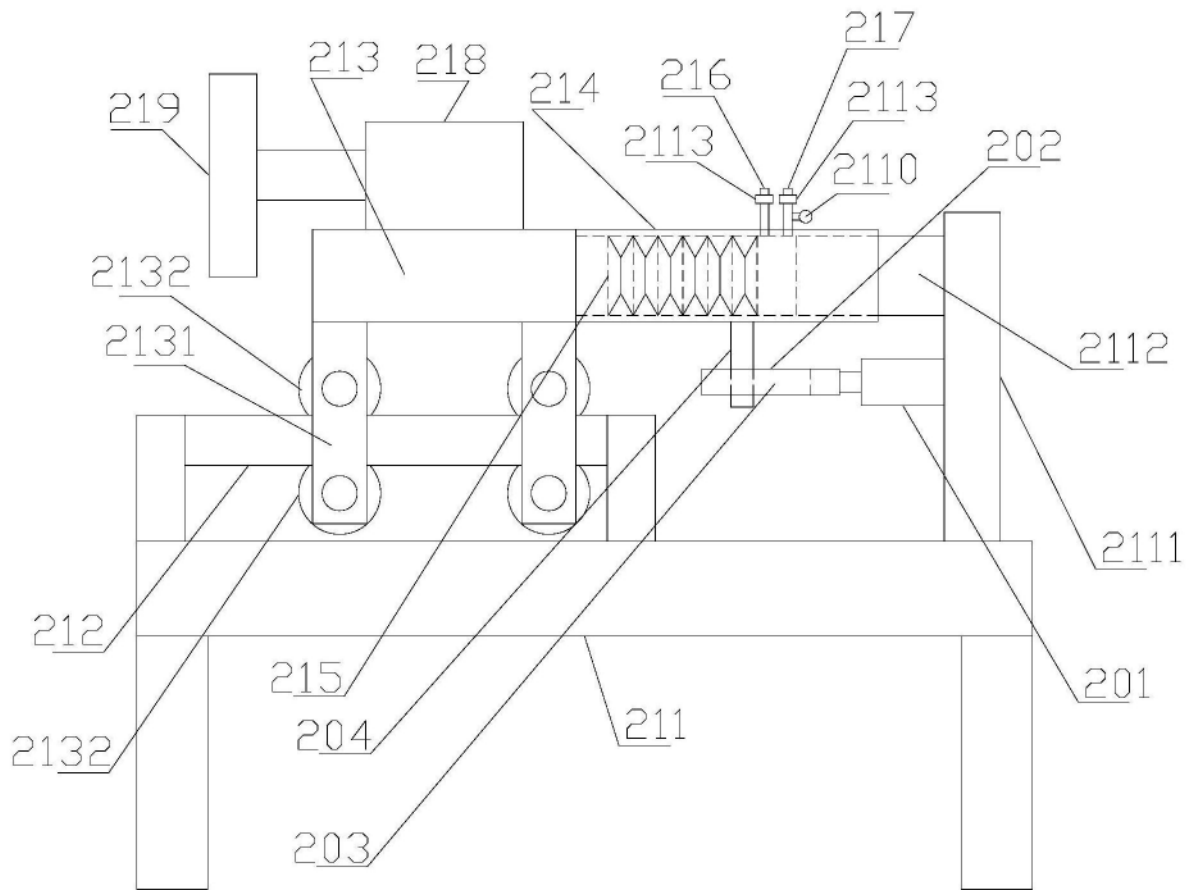


图5