



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114164730 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 11

(21) 申请号 202111510483.6

(22) 申请日 2021.12.10

(71) 申请人 四川鑫恒森科技有限公司
地址 610000 四川省成都市双流区东升街
道三强北路一段155号4栋1层56号
申请人 李平 朱大荣 雷郁立

(72) 发明人 雷郁立 朱大荣 李平 朱望
罗飞 徐定航

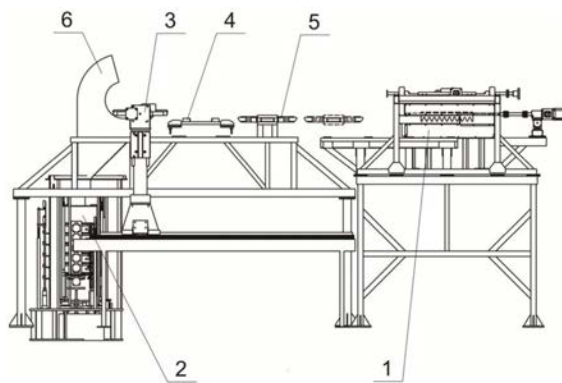
(74) 专利代理机构 北京正华智诚专利代理事务
所(普通合伙) 11870
代理人 杨浩林

(51) Int. Cl.
E01C 19/02 (2006.01)
E01C 19/10 (2006.01)
F23G 7/05 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称
沥青砼料智能检测站

(57) 摘要
本发明公开了一种沥青砼料智能检测站,包括用于油石分离的燃烧炉和用于骨料分级的筛分装置,燃烧炉和筛分装置之间滑动设置有机手,机械手的滑动轨道上设置有燃烧盘和第一称量装置,筛分装置中设置有第二称量装置。本发明中,燃烧盘中放入沥青砼料,机械手用于燃烧盘的转运,燃烧炉用于油石分离,筛分装置用于骨料分级;第一称量装置称量油石分离前后的质量,便于计算沥青混凝土料的油石比,第二称量装置称量得到各级骨料的质量,便于得到骨料的级配比,当燃烧炉对沥青砼旧料进行油石分离后,能确保沥青砼旧料与沥青砼新料完全一致,实现废旧沥青砼料的循环利用。



1. 一种沥青砷料智能检测站,其特征在于,包括用于油石分离的燃烧炉(1)和用于骨料分级的筛分装置(2),所述燃烧炉(1)和筛分装置(2)之间滑动设置有机手(3),所述机械手(3)的滑动轨道上设置有燃烧盘(5)和第一称量装置(4),所述筛分装置(2)中设置有第二称量装置。

2. 根据权利要求1所述的沥青砷料智能检测站,其特征在于:所述燃烧炉(1)包括炉架(101),所述炉架(101)上固定设置有炉体(102)、送料装置和翻料装置,所述炉体(102)的上、下两面均设置有红外线燃气炉(103),所述炉体(102)的上端还设置有点火装置、若干排烟管(110)、若干喷火筒(111)和若干空气注入管(112);所述送料装置上设置有托盘(104),所述翻料装置上设置有翻料杆(105)。

3. 根据权利要求2所述的沥青砷料智能检测站,其特征在于:所述送料装置包括两个平行的第一直线运动模组(106),两个所述第一直线运动模组(106)分别设置在炉体(102)的两侧,且两个第一直线运动模组(106)凸出炉体(102)的前端,所述托盘(104)的两端分别固定设置在两个第一直线运动模组(106)的滑台(213)上。

4. 根据权利要求2所述的沥青砷料智能检测站,其特征在于:所述翻料装置包括第二直线运动模组(107),所述第二直线运动模组(107)设置在炉体(102)的后端,所述翻料杆(105)设置在第二直线运动模组(107)的滑台(213)上;所述翻料杆(105)的一端与电机(114)传动连接,所述翻料杆(105)的另一端设置有翻料板(108),所述翻料板(108)位于炉体(102)内托盘(104)的上方,所述翻料板(108)上设置有翻料锯齿(109)。

5. 根据权利要求1所述的沥青砷料智能检测站,其特征在于:所述筛分装置(2)包括安装台(201),所述安装台(201)上设置有振动装置和摆动装置,所述振动装置和摆动装置上设置有分级筛(226);所述分级筛(226)包括若干筛体(209),若干所述筛体(209)内的筛板孔径从上到下依次减小,所述筛体(209)的外侧设置若干组同步运行的第二称量装置,所述筛体(209)的一侧设置有翻转装置;所述分级筛(226)还包括筛盖(208),所述筛盖(208)上设置有第一升降装置,所述筛盖(208)的上方设置有卸料斗(6)。

6. 根据权利要求5所述的沥青砷料智能检测站,其特征在于:所述振动装置包括第一直线驱动机构,所述第一直线驱动机构固定在安装台(201)上,所述第一直线驱动机构的输出端通过顶杆(219)连接有振动板(204),所述振动板(204)与分级筛(226)固定连接;所述摆动装置包括第一转动驱动机构,所述第一转动驱动机构固定在安装台(201)上,所述第一转动驱动机构的输出端通过偏心轴(218)连接有摆动板(203),所述摆动板(203)与分级筛(226)固定连接。

7. 根据权利要求5所述的沥青砷料智能检测站,其特征在于:每组所述第二称量装置包括第二直线驱动机构(217),所述第二直线驱动机构(217)固定在第一安装架(202)上,所述第二直线驱动机构(217)的输出端设置有计量支臂(220),所述计量支臂(220)的侧面设置有与筛体(209)数量相同的计量支板(221),且任一所述筛体(209)的下方均设置计量支板(221),所述计量支板(221)上设置有称重传感器(222),所述筛体(209)滑动设置在分级筛(226)上。

8. 根据权利要求5所述的沥青砷料智能检测站,其特征在于:所述翻转装置包括滑动设置在第二安装架(215)上的滑台(213)和固定在第二安装架(215)上的第三直线驱动机构(214),所述滑台(213)设置在第三直线驱动机构(214)的输出端;所述滑台(213)上设置有

翻转支架(211),所述翻转支架(211)上设置有与筛体(209)数量相同的第二转动驱动机构(212),所述第二转动驱动机构(212)的输出端设置有连接杆(210),所述连接杆(210)和筛板上设置有相互匹配的卡槽,所述筛板转动设置在筛体(209)上。

9.根据权利要求5所述的沥青砼料智能检测站,其特征在于:所述第一升降装置包括设置在振动板(204)上的第四直线驱动机构(205),所述第四直线驱动机构(205)的输出端设置有推杆(206),所述推杆(206)的一端连接在筛盖(208)上。

10.根据权利要求1所述的沥青砼料智能检测站,其特征在于:所述机械手(3)包括桁行底架(301),所述桁行底架(301)上对称设置导轨(302),所述导轨(302)与驱动装置滑动连接,所述驱动装置上安装有第二升降装置,所述第二升降装置与夹取装置固定连接;所述导轨(302)的两端分别延伸至燃烧炉(1)和筛分装置(2)。

沥青砼料智能检测站

技术领域

[0001] 本发明涉及沥青砼料检测技术领域,具体涉及沥青砼料智能检测站。

背景技术

[0002] 沥青砼即沥青混凝土,由人工选配具有一定级配组成的矿料,碎石或轧碎砾石、石屑或砂、矿粉等,与一定比例的路用沥青材料,在严格控制条件下拌制而成的混合料。

[0003] 随着高速公路车流量及超载车辆的逐渐增多,公路已逐步进入中修或大修期;在对沥青路面进行维修、翻修或道路改建时,常会产生大量的沥青混凝土旧料,而大量沥青混凝土旧料既污染环境,堆放处理也相当困难;因此常对沥青混凝土旧料进行再生利用,但再生利用的沥青混凝土旧料存在油石比、骨料级配比不达标的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的上述不足,本发明提供了一种用于沥青砼料的油石分离及检测的沥青砼料智能检测站。

[0005] 为达到上述发明目的,本发明所采用的技术方案为:

[0006] 提供一种沥青砼料智能检测站,包括用于油石分离的燃烧炉和用于骨料分级的筛分装置,燃烧炉和筛分装置之间滑动设置有机手,机械手的滑动轨道上设置有燃烧盘和第一称量装置,筛分装置中设置有第二称量装置。

[0007] 采用上述技术方案的有益效果为:燃烧盘中放入沥青砼料,机械手用于燃烧盘的转运,燃烧炉用于油石分离,筛分装置用于骨料分级;第一称量装置称量油石分离前后的质量,便于计算沥青混凝土料的油石比;第二称量装置称量得到各级骨料的质量,便于得到骨料的级配比。

[0008] 进一步地,燃烧炉包括炉架,炉架上固定设置有炉体、送料装置和翻料装置,炉体的上、下两面均设置有红外线燃气炉,炉体的上端还设置有点火装置、若干排烟管、若干喷火筒和若干空气注入管;送料装置上设置有托盘,翻料装置上设置有翻料杆。

[0009] 采用上述技术方案的有益效果为:燃烧炉通过红外线燃气炉将炉体预加热到一定温度,再通过送料装置将托盘上盛有沥青砼混合料的燃烧盘送入炉体内,通过空气注入管不断地向炉体内注入空气,并通过点火装置将若干喷火筒点燃,若干喷火筒喷出明火燃烧沥青砼混合料,同时通过翻料装置上的翻料杆对燃烧盘内的沥青砼混合料进行翻动,使沥青砼完全燃烧,实现油石分离。

[0010] 进一步地,送料装置包括两个平行的第一直线运动模组,两个第一直线运动模组分别设置在炉体的两侧,且两个第一直线运动模组凸出炉体的前端,托盘的两端分别固定设置在两个第一直线运动模组的滑台上。

[0011] 采用上述技术方案的有益效果为:通过直线模块实现托盘水平地自动送入和送出,实现人工远程操作,防止人员近距离干预,排除安全隐患。

[0012] 进一步地,翻料装置包括第二直线运动模组,第二直线运动模组设置在炉体的后

端,翻料杆设置在第二直线运动模组的滑台上;翻料杆的一端与电机传动连接,翻料杆的另一端设置有翻料板,翻料板位于炉体内托盘的上方,翻料板上设置有翻料锯齿。

[0013] 采用上述技术方案的有益效果为:翻料杆设置在第二直线运动模组的滑台上,使翻料杆在旋转翻料的同时,滑台带动翻料杆来回移动,使搅拌翻料的位置不断地来回移动,有利于翻料杆充分翻动沥青砼;翻料板的前端设置为呈锯齿状的开式翻料叉,使翻料板在翻动沥青砼的过程中让开大颗粒物料,使沥青砼料不堆积,从而让物料都得到充分燃烧。

[0014] 进一步地,筛分装置包括安装台,安装台上设置有振动装置和摆动装置,振动装置和摆动装置上设置有分级筛;分级筛包括若干筛体,若干筛体内的筛板孔径从上到下依次减小,筛体的外侧设置若干组同步运行的第二称量装置,筛体的一侧设置有翻转装置;分级筛还包括筛盖,筛盖上设置有第一升降装置,筛盖的上方设置有卸料斗。

[0015] 采用上述技术方案的有益效果为:振动装置使分级筛产生上下往复振动,摆动装置使分级筛产生平面摆动,上下往复振动和平面摆动组成螺旋运动,从而使分级筛中的干混合料充分分级,保证干混合料的分级效果;若干筛体内的筛板孔径从上到下依次减小,使得粒径小于筛板孔径的物料在重力和螺旋运动的共同作用实现逐级筛分,即使得筛体内筛板上筛分后的物料粒径从上到下依次减小;第二称量装置用于获取各级筛体及其上物料的重量;翻转装置用于将筛体上筛分称量后的物料进行卸料;第一升降装置用于顶开或锁紧筛盖,以实现分级筛各级筛体的固定和第二称量装置的升降称量;筛盖的上方设置有卸料斗,方便干混合料从筛盖进入分级筛。

[0016] 进一步地,振动装置包括第一直线驱动机构,第一直线驱动机构固定在安装台上,第一直线驱动机构的输出端通过顶杆连接有振动板,振动板与分级筛固定连接;摆动装置包括第一转动驱动机构,第一转动驱动机构固定在安装台上,第一转动驱动机构的输出端通过偏心轴连接有摆动板,摆动板与分级筛固定连接。

[0017] 采用上述技术方案的有益效果为:第一直线驱动机构通过输出端带动顶杆进行上下往复运动,使得振动板产生上下往复振动,第一转动驱动机构通过输出端带动偏心轴进行转动,使得摆动板产生平面摆动,进而实现分级筛的螺旋筛分。

[0018] 进一步地,每组第二称量装置包括第二直线驱动机构,第二直线驱动机构固定在第一安装架上,第二直线驱动机构的输出端设置有计量支臂,计量支臂的侧面设置有与筛体数量相同的计量支板,且任一筛体的下方均设置计量支板,计量支板上设置有称重传感器,筛体滑动设置在分级筛上。

[0019] 采用上述技术方案的有益效果为:第二直线驱动机构的输出端带动计量支臂、计量支板和称量传感器上下运动;当需要称量筛体及筛体上物料的质量时,第二直线驱动机构使得称量传感器顶起筛体,从而对筛体及筛体上物料的质量进行称量;计量支臂的侧面设置有与筛体数量相同的计量支板,且任一筛体的下方均设置计量支板,即每组计量装置在每一个筛体的下方均设置有一个称重传感器,若干组计量装置则是在每一个筛体的下方设置有若干个称重传感器。

[0020] 进一步地,翻转装置包括滑动设置在第二安装架上的滑台和固定在第二安装架上的第三直线驱动机构,滑台设置在第三直线驱动机构的输出端;滑台上设置有翻转支架,翻转支架上设置有与筛体数量相同的第二转动驱动机构,第二转动驱动机构的输出端设置有连接杆,连接杆和筛板上设置有相互匹配的卡槽,筛板转动设置在筛体上。

[0021] 采用上述技术方案的有益效果为：第三直线驱动机构驱动滑台在第二安装架上滑动，使连接杆的卡槽卡入筛板的卡槽，并通过第二转动驱动机构转动连接杆，使得所有筛板同时转动，从而将所有筛板上不同粒径的物料进行卸料。

[0022] 进一步地，第一升降装置包括设置在振动板上的第四直线驱动机构，第四直线驱动机构的输出端设置有推杆，推杆的一端连接在筛盖上。

[0023] 采用上述技术方案的有益效果为：第四直线驱动机构通过推杆推动筛盖向上运动，来顶起筛盖，以实现分级筛各级筛体的固定和计量装置的升降计量。

[0024] 进一步地，机械手包括桁行底架，桁行底架上对称设置导轨，导轨与驱动装置滑动连接，驱动装置上安装有第二升降装置，第二升降装置与夹取装置固定连接；导轨的两端分别延伸至燃烧炉和筛分装置。

[0025] 采用上述技术方案的有益效果为：夹取装置夹取燃烧盘，通过驱动装置驱动桁行行走座作水平运动，以及与第二升降装置的精准配合，实现物料的水平升降移动，物料到达指定位置后，夹取装置转动卸料、然后回位，桁行行走座和第二升降装置再回位夹取物料，实现动作循环，结构简单且传输效率较高。

[0026] 本发明的有益效果为：燃烧盘中放入沥青砣料，机械手用于燃烧盘的转运，燃烧炉用于油石分离，筛分装置用于骨料分级；第一称量装置称量油石分离前后的质量，便于计算沥青混凝土料的油石比，第二称量装置称量得到各级骨料的质量，便于得到骨料的级配比，当燃烧炉对沥青砣旧料进行油石分离后，能确保沥青砣旧料与沥青砣新料完全一致，实现废旧沥青砣料的循环利用；所有过程动作可由控制系统自动执行，无需人工操作。

附图说明

[0027] 图1为本发明实施例的结构示意图；

[0028] 图2为本发明实施例的轴测图；

[0029] 图3为本发明实施例中燃烧炉的结构示意图；

[0030] 图4为图3的第一侧视图；

[0031] 图5为图3的第二侧视图；

[0032] 图6为图3的工作示意框图；

[0033] 图7为本发明实施例中筛分装置的结构示意图；

[0034] 图8为本发明实施例中筛分装置的正视图；

[0035] 图9为图8的侧视图；

[0036] 图10为本发明实施例中机械手的结构示意图；

[0037] 其中，1、燃烧炉，101、炉架，102、炉体，103、红外线燃气炉，104、托盘，105、翻料杆，106、第一直线运动模组，107、第二直线运动模组，108、翻料板，109、翻料锯齿，110、排烟管，111、喷火筒，112、空气注入管，113、子管道，114、电机；2、筛分装置，201、安装台，202、第一安装架，203、摆动板，204、振动板，205、第四直线驱动机构，206、推杆，207、限位板，208、筛盖，209、筛体，210、连接杆，211、翻转支架，212、第二转动驱动机构，213、滑台，214、第三直线驱动机构，215、第二安装架，216、圆杆，217、第二直线驱动机构，218、偏心轴，219、顶杆，220、计量支臂，221、计量支板，222、称重传感器，223、第二行程开关，224、接触板，225、第一行程开关，226、分级筛；3、机械手，301、桁行底架，302、导轨，303、桁行行走座，304、升降气

缸底座,305、升降气缸,306、转台座,307、步进电机,308、电动转台,309、夹紧气缸座,310、夹盘气缸,311、燃烧盘插销,312、齿条,313、减速器座,314、减速器;4、第一称量装置,5、燃烧盘,6、卸料斗。

具体实施方式

[0038] 下面对本发明的具体实施方式进行了描述,以便于本技术领域的技术人员理解本发明,但应该清楚,本发明不限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员来讲,只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本发明的精神和范围内,这些变化是显而易见的,一切利用本发明构思的发明创造均在保护之列。

[0039] 如图1-3所示,一种沥青砼料智能检测站,包括用于油石分离的燃烧炉1和用于骨料分级的筛分装置2,燃烧炉1和筛分装置2之间滑动设置有机手3,机械手3的滑动轨道上设置有燃烧盘5和第一称量装置4,筛分装置2中设置有第二称量装置。

[0040] 燃烧盘5中放入沥青砼料,机械手3用于燃烧盘5的转运,燃烧炉1用于油石分离,筛分装置2用于骨料分级;第一称量装置4称量油石分离前后的质量,便于计算沥青混凝土料的油石比;第二称量装置称量得到各级骨料的质量,便于得到骨料的级配比。

[0041] 作为可选的实施方式,如图4-6所示,燃烧炉1包括炉架101,炉架101上固定设置有炉体102、送料装置和翻料装置,炉体102的上、下两面均设置有红外线燃气炉103,炉体102的上端还设置有点火装置、若干排烟管110、若干喷火筒111和若干空气注入管112;送料装置上设置有托盘104,翻料装置上设置有翻料杆105;燃烧炉1通过红外线燃气炉103将炉体102预加热到一定温度,再通过送料装置将托盘104上盛有沥青砼混合料的燃烧盘5送入炉体102内,通过空气注入管112不断地向炉体102内注入空气,并通过点火装置将若干喷火筒111点燃,若干喷火筒111喷出明火燃烧沥青砼混合料,同时通过翻料装置上的翻料杆105对燃烧盘5内的沥青砼混合料进行搅拌翻动,使沥青砼完全燃烧,实现油石分离。

[0042] 作为可选的实施方式,送料装置包括两个平行的第一直线运动模组106,两个第一直线运动模组106分别设置在炉体102的两侧,且两个第一直线运动模组106凸出炉体102的前端,托盘104的两端分别固定设置在两个第一直线运动模组106的滑台213上;通过直线模块实现托盘104水平地自动送入和送出,实现人工远程操作,防止人员近距离干预,排除安全隐患。

[0043] 作为可选的实施方式,翻料装置包括第二直线运动模组107,第二直线运动模组107设置在炉体102的后端,翻料杆105设置在第二直线运动模组107的滑台213上;翻料杆105的一端与电机114传动连接,翻料杆105的另一端设置有翻料板108,翻料板108位于炉体102内托盘104的上方,翻料板108上设置有翻料锯齿109;翻料杆105设置在第二直线运动模组107的滑台213上,使翻料杆105在旋转翻料的同时,滑台213带动翻料杆105来回移动,使搅拌翻料的位置不断地来回移动,有利于翻料杆105充分翻动沥青砼;翻料板108的前端设置为呈锯齿状的开式翻料叉,使翻料板108在翻动沥青砼的过程中让开大颗粒物料,使沥青砼料不堆积,从而让物料都得到充分燃烧。

[0044] 另外,翻料杆105与滑台213的滑动方向垂直,使翻料杆105在工作过程中与滑台213互不影响,同时实现翻料杆105的来回摆动;排烟管110设置在炉体102上端的两侧,用于将燃烧后的烟尘排出;若干喷火筒111均匀的水平排布在炉体102上端的中部,使沥青砼燃

烧均匀,喷火筒111上设置有喷火嘴,喷火筒111与外部的燃气管连接,喷火筒111通过喷火嘴向其下方燃烧盘5内的沥青砣喷出明火;空气注入管112的前端包括若干并联连通的子管道113,若干子管道113排布在炉体102顶部的四周,使空气充分注入炉体102,从而使炉内始终处于富氧状态,有利于沥青砣的燃烧;炉体102的内部设置有温度传感器,用于实时监测炉体102内的温度变化,当温度传感器监测到炉体102内温度达到燃烧设定温度时,点火装置点燃喷火筒111,使沥青砣进行明火燃烧;红外线燃气炉103和喷火筒111均需要外接燃气管,第一直线运动模组106和第二运动模组均为采用现有的丝杠和滑台213配合的直线模组。

[0045] 作为可选的实施方式,如图7-9所示,筛分装置2包括安装台201,安装台201上设置有振动装置和摆动装置,振动装置和摆动装置上设置有分级筛226;分级筛226包括若干筛体209,若干筛体209内的筛板孔径从上到下依次减小,筛体209的外侧设置三组同步运行的第二称量装置,筛体209的一侧设置有翻转装置;分级筛226还包括筛盖208,筛盖208上设置有第一升降装置,筛盖208的上方设置有卸料斗6。

[0046] 振动装置使分级筛226产生上下往复振动,摆动装置使分级筛226产生平面摆动,上下往复振动和平面摆动组成螺旋运动,从而使分级筛226中的干混合料充分分级,保证干混合料的分级效果;若干筛体209内的筛板孔径从上到下依次减小,使得粒径小于筛板孔径的物料在重力和螺旋运动的共同作用实现逐级筛分,即使得筛体209内筛板上筛分后的物料粒径从上到下依次减小;第二称量装置用于获取各级筛体209及其上物料的重量;翻转装置用于将筛体209上筛分称量后的物料进行卸料;第一升降装置用于顶开或锁紧筛盖208,以实现分级筛226各级筛体209的固定和第二称量装置的升降称量;筛盖208的上方设置有卸料斗6,方便干混合料从筛盖208进入分级筛226。

[0047] 作为可选的实施方式,振动装置包括第一直线驱动机构,第一直线驱动机构固定在安装台201上,第一直线驱动机构的输出端通过顶杆219连接有振动板204,振动板204与分级筛226固定连接;摆动装置包括第一转动驱动机构,第一转动驱动机构固定在安装台201上,第一转动驱动机构的输出端通过偏心轴218连接有摆动板203,摆动板203与分级筛226固定连接;第一直线驱动机构通过输出端带动顶杆219进行上下往复运动,使得振动板204产生上下往复振动,第一转动驱动机构通过输出端带动偏心轴218进行转动,使得摆动板203产生平面摆动,进而实现分级筛226的螺旋筛分;其中,第一直线驱动机构可为液压缸,第一转动驱动机构可为电机。

[0048] 作为可选的实施方式,每组第二称量装置包括第二直线驱动机构217,第二直线驱动机构217固定在第一安装架202上,第二直线驱动机构217的输出端设置有计量支臂220,计量支臂220的侧面设置有与筛体209数量相同的计量支板221,且任一筛体209的下方均设置计量支板221,即每组第二称量装置在每一个筛体209的下方均设置有一个称重传感器222,三组第二称量装置则是在每一个筛体209的下方设置三个称重传感器222;计量支板221上设置有称重传感器222,筛体209滑动设置在分级筛226上;第二直线驱动机构217的输出端带动计量支臂220、计量支板221和称量传感器上下运动;当需要称量筛体209及筛体209上物料的质量时,第二直线驱动机构217使得称量传感器顶起筛体209,从而对筛体209及筛体209上物料的质量进行称量;其中,第二直线驱动机构217可为液压缸。

[0049] 另外,若干筛体209与其下方的称重传感器222的垂直距离均不相等,且筛体209与

其下方称重传感器222的垂直距离从上到下依次增加,使得计量支臂220在上升的过程中,称重传感器222从上到下依次顶起筛体209,并对各筛体209及其上物料的质量进行称量,提高称重效率;第一安装架202的外侧设置有圆杆216,计量支臂220滑动设置在圆杆216上,使第一安装架202能够沿圆杆216进行升降;计量支臂220上设置有第一行程开关225和第二行程开关223,圆杆216上设置有接触板224,接触板224位于第一行程开关225与第二行程开关223之间;接触板224搭配第一行程开关225和第二行程开关223,对计量支臂220升降的行程进行控制,减少人为误操作。

[0050] 作为可选的实施方式,翻转装置包括滑动设置在第二安装架215上的滑台213和固定在第二安装架215上的第三直线驱动机构214,滑台213设置在第三直线驱动机构214的输出端;滑台213上设置有翻转支架211,翻转支架211上设置有与筛体209数量相同的第二转动驱动机构212,第二转动驱动机构212的输出端设置有连接杆210,连接杆210和筛板上设置有相互匹配的卡槽,筛板转动设置在筛体209上;第三直线驱动机构214驱动滑台213在第二安装架215上滑动,使连接杆210的卡槽卡入筛板的卡槽,并通过第二转动驱动机构212转动连接杆210,使得所有筛板同时转动,从而将所有筛板上不同粒径的物料进行卸料;其中,第三直线驱动机构214可为液压缸,第二转动驱动机构212可为步进电机;其中,第二安装架215安装在第一安装架202的侧面。

[0051] 作为可选的实施方式,第一升降装置包括设置在振动板204上的第四直线驱动机构205,第四直线驱动机构205的输出端设置有推杆206,推杆206的一端连接在筛盖208上;第四直线驱动机构205通过推杆206推动筛盖208向上运动,来顶起筛盖208,以实现分级筛226各级筛体209的固定和计量装置的升降计量;推杆206上可设置限位板207,限位板207的外侧设置第三行程开关和第四行程开关(图中未画出),限位板207设置在第三行程开关和第四行程开关之间(图中未画出),使限位板207搭配第三行程开关和第四行程开关,对筛盖208的升降进行控制,减少人为误操作;其中,第四直线驱动机构205可为液压缸。

[0052] 作为可选的实施方式,如图10所示,机械手3包括桁行底架301,桁行底架301上对称设置导轨302,导轨302与驱动装置滑动连接,驱动装置上安装有第二升降装置,第二升降装置与夹取装置固定连接;导轨302的两端分别延伸至燃烧炉1和筛分装置2;夹取装置夹取燃烧盘5,通过驱动装置驱动桁行行走座303作水平运动,以及与第二升降装置的精准配合,实现物料的水平 and 升降移动,物料到达指定位置后,夹取装置转动卸料、然后回位,桁行行走座303和第二升降装置再回位夹取物料,实现动作循环,结构简单且传输效率较高。

[0053] 另外,驱动装置包括桁行行走座303,桁行行走座303上安装有升降气缸底座304;桁行行走座303的侧壁上安装有减速器座313,减速器座313上依次安装有减速器314和步进电机307,减速器314与步进电机307键连接,通过步进电机307的运转带动整个装置中除桁行底架301外的其它装置及载荷作水平运动;其中步进电机307可为86CM85步进电机,减速器314可为PF080减速器;第二升降装置包括升降气缸305,升降气缸305通过转台座306与电动转台308固定连接;其中,升降气缸305可为三轴气缸,电动转台308可为42步进电机等型号的步进电机;升降气缸305伸缩来实现载荷的升降移动,电动转台308旋转,带动夹紧气缸座309、夹盘气缸310和燃烧盘插销311转动作业;夹取装置包括对称设置的夹紧气缸座309,夹紧气缸座309依次与夹盘气缸310和燃烧盘插销311连接,两个对称设置的燃烧盘插销311之间设置有用于装料和卸料的燃烧盘5;夹紧气缸座309与转台座306固定连接;导轨302的

侧壁上安装有齿条312。

[0054] 另外,本检测站可适用于沥青砼新、旧料的油石分离及检测。

[0055] 本发明的工作过程为:

[0056] 将沥青砼料加入到燃烧盘5上,步进电机307、升降气缸305和夹盘气缸310工作,使燃烧盘插销311夹紧燃烧盘5的两侧;

[0057] 步进电机307、升降气缸305和夹盘气缸310工作,使燃烧盘5运动到第一称量装置4上且使燃烧盘插销311松开燃烧盘5,从而利用第一称量装置4对燃烧盘5及其上的沥青砼料进行称量;

[0058] 步进电机307、升降气缸305和夹盘气缸310工作,使燃烧盘插销311夹紧燃烧盘5,运动到托盘104处时,燃烧盘插销311松开燃烧盘5;

[0059] 第一直线运动模组106工作,使燃烧盘5进入炉体102并进行燃烧,实现沥青砼料的油石分离;燃烧完毕后,第一直线运动模组106工作,将燃烧盘5从炉体102内带出;

[0060] 步进电机307、升降气缸305和夹盘气缸310工作,使燃烧盘插销311夹紧燃烧盘5,运动到第一称量装置4时,燃烧盘插销311松开燃烧盘5,从而利用第一称量装置4对燃烧盘5及其上燃烧后剩余的干混合料进行称量;

[0061] 步进电机307、升降气缸305和夹盘气缸310工作,使燃烧盘插销311夹紧燃烧盘5并运动到卸料斗6的上方;

[0062] 卸料前,启动第四直线驱动机构205,通过第四直线驱动机构205向上水平顶起筛盖208;

[0063] 启动第二直线驱动机构217,称重传感器222向上移动顶起筛体209,称重传感器222采集每一个筛体209此时的重量;之后,第二直线驱动机构217反向运行,称重传感器222放下筛体209;

[0064] 电动转台308工作,使干混合料从卸料斗6和筛盖208进入分级筛226;

[0065] 启动第一直线驱动机构和第一转动驱动机构,使分级筛226进行振动和摆动,从而对干混合料进行螺旋筛分;直到达到筛分效果,关闭第一直线驱动机构和第一转动驱动机构;

[0066] 启动第四直线驱动机构205,通过第四直线驱动机构205向上水平顶起筛盖208;启动第二直线驱动机构217,称重传感器222向上移动顶起筛体209,称重传感器222采集每一个筛体209此时的重量;之后,第二直线驱动机构217反向运行,称重传感器222放下筛体209;

[0067] 启动第三直线驱动机构214,驱动连接杆210和筛板相互卡接后;再启动第二转动驱动机构212驱动筛板进行翻转,将若干筛板上不同粒径的物料卸下;

[0068] 利用燃烧前后第一称量装置4称量的质量,计算出沥青砼料的油石比;利用筛分前后第二称量装置称量的质量,计算出骨料的级配比。

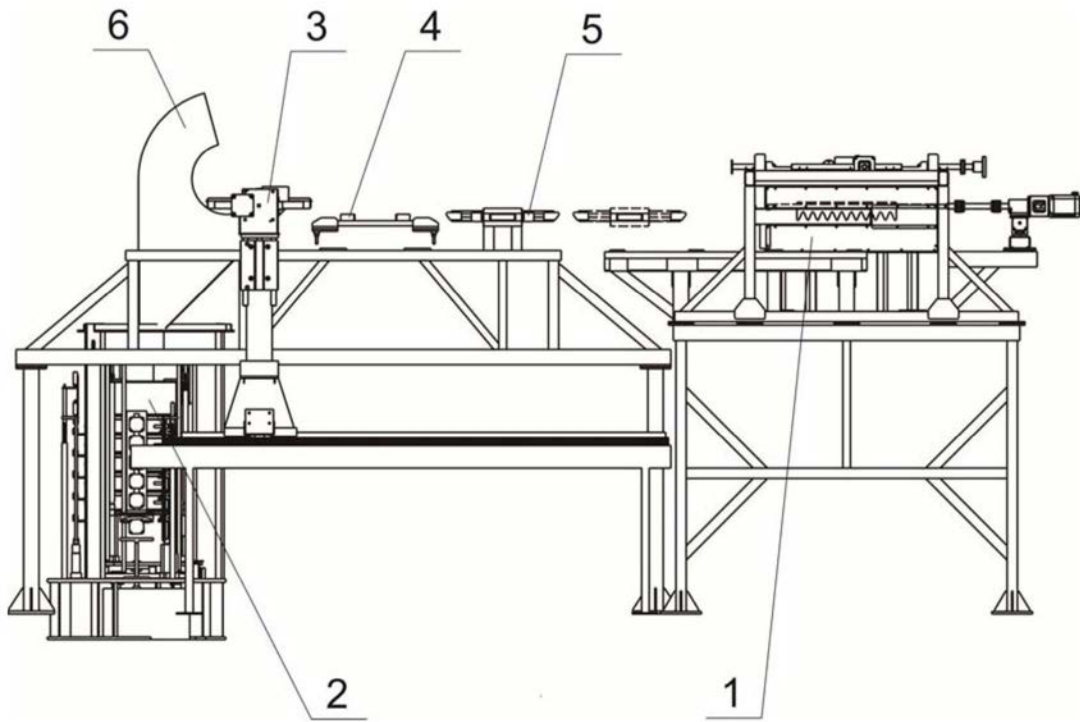


图1

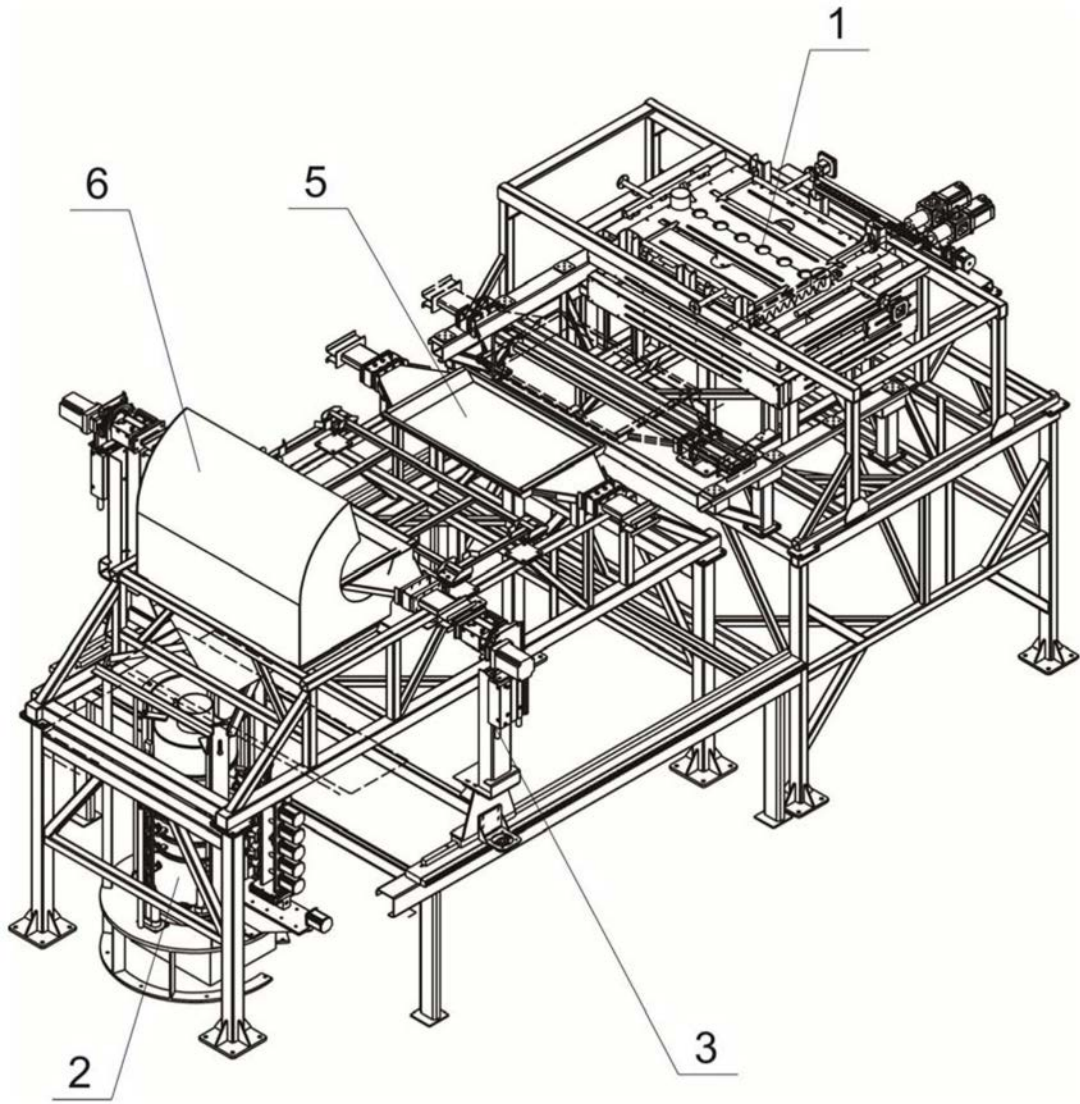


图2

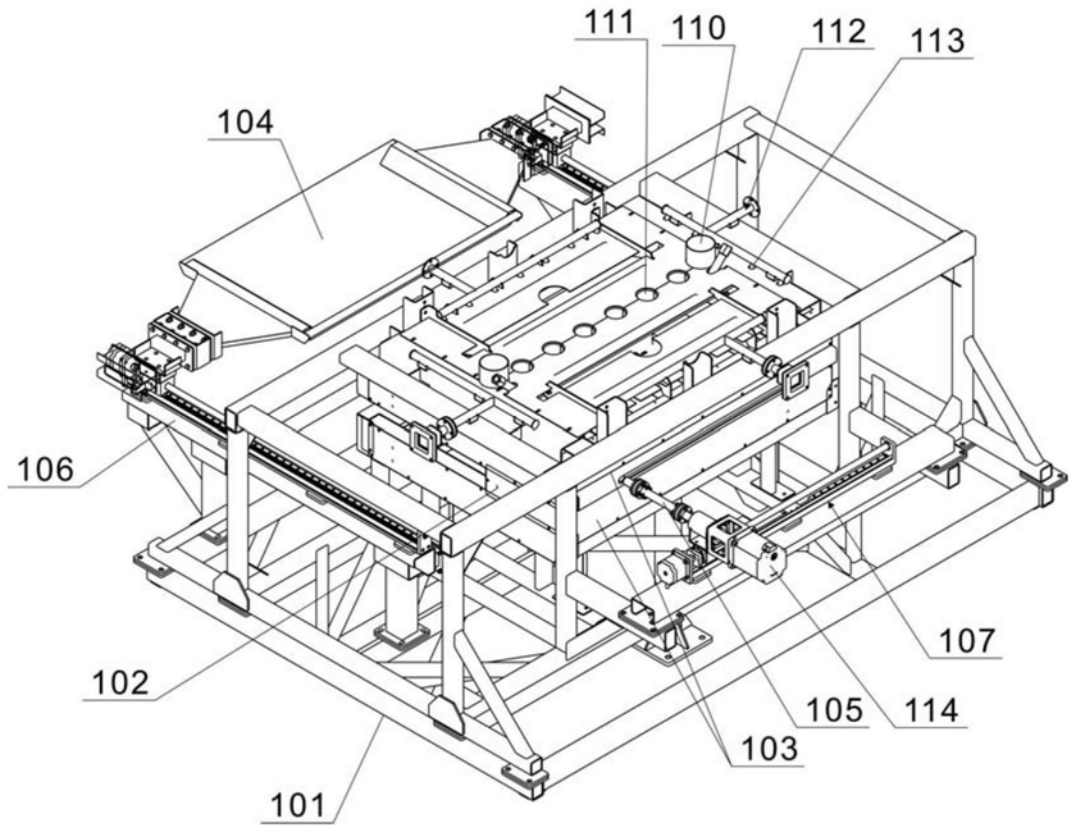


图3

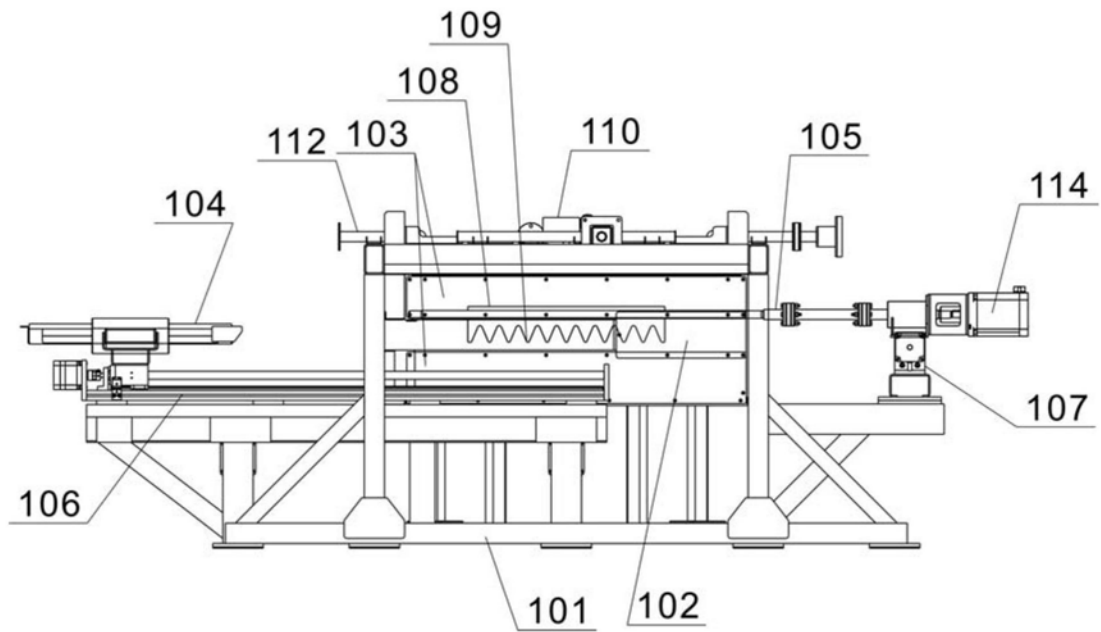


图4

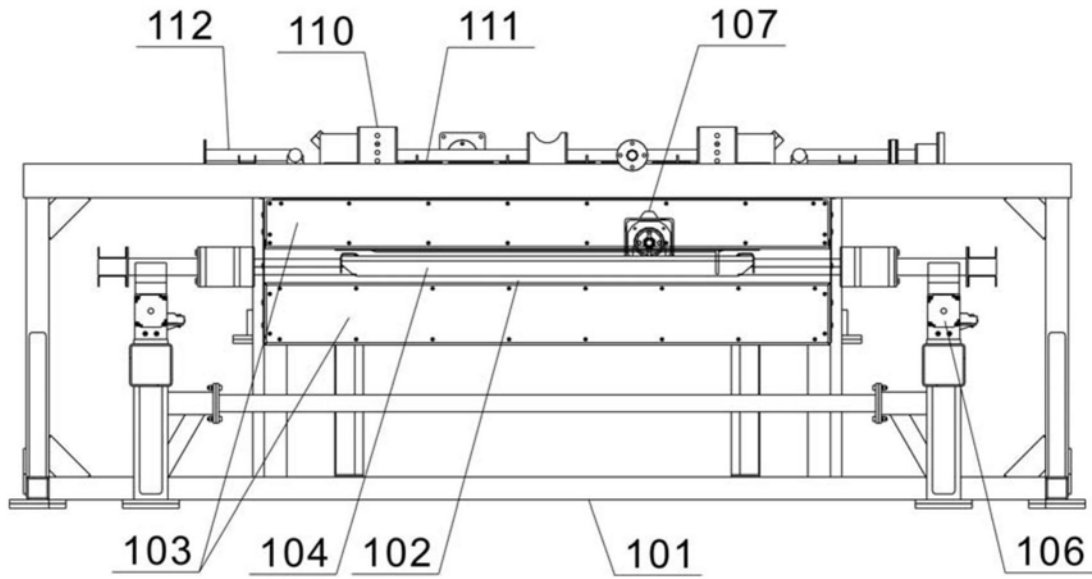


图5

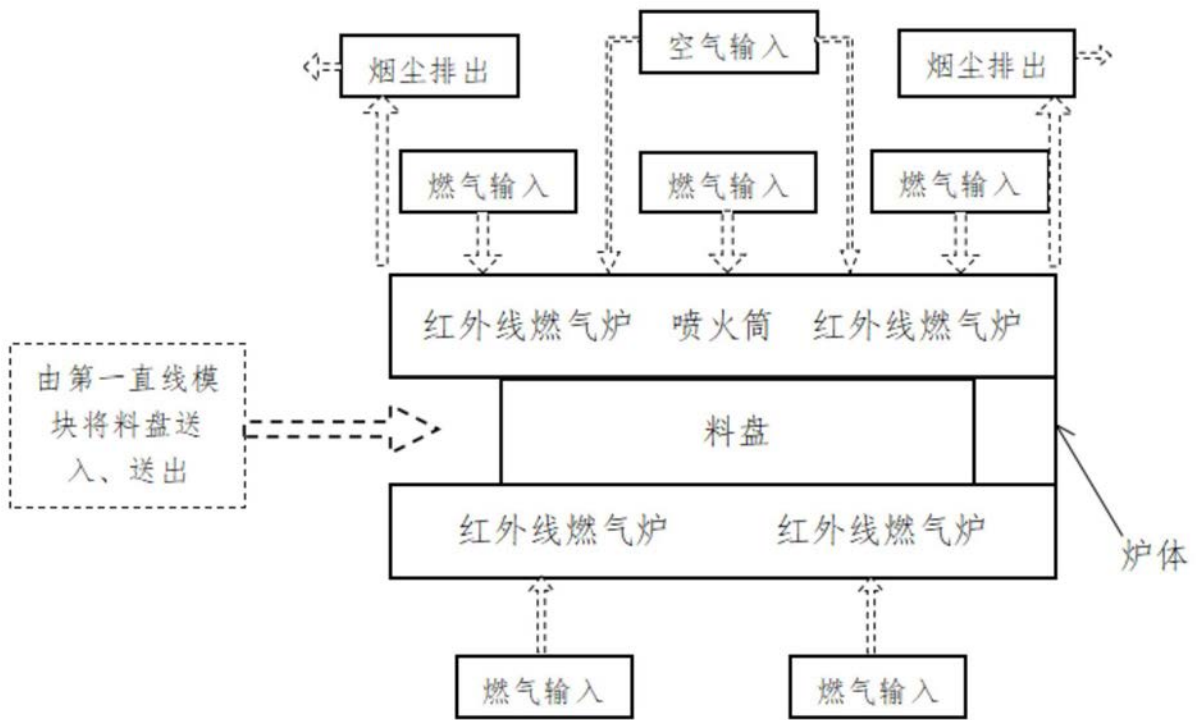


图6

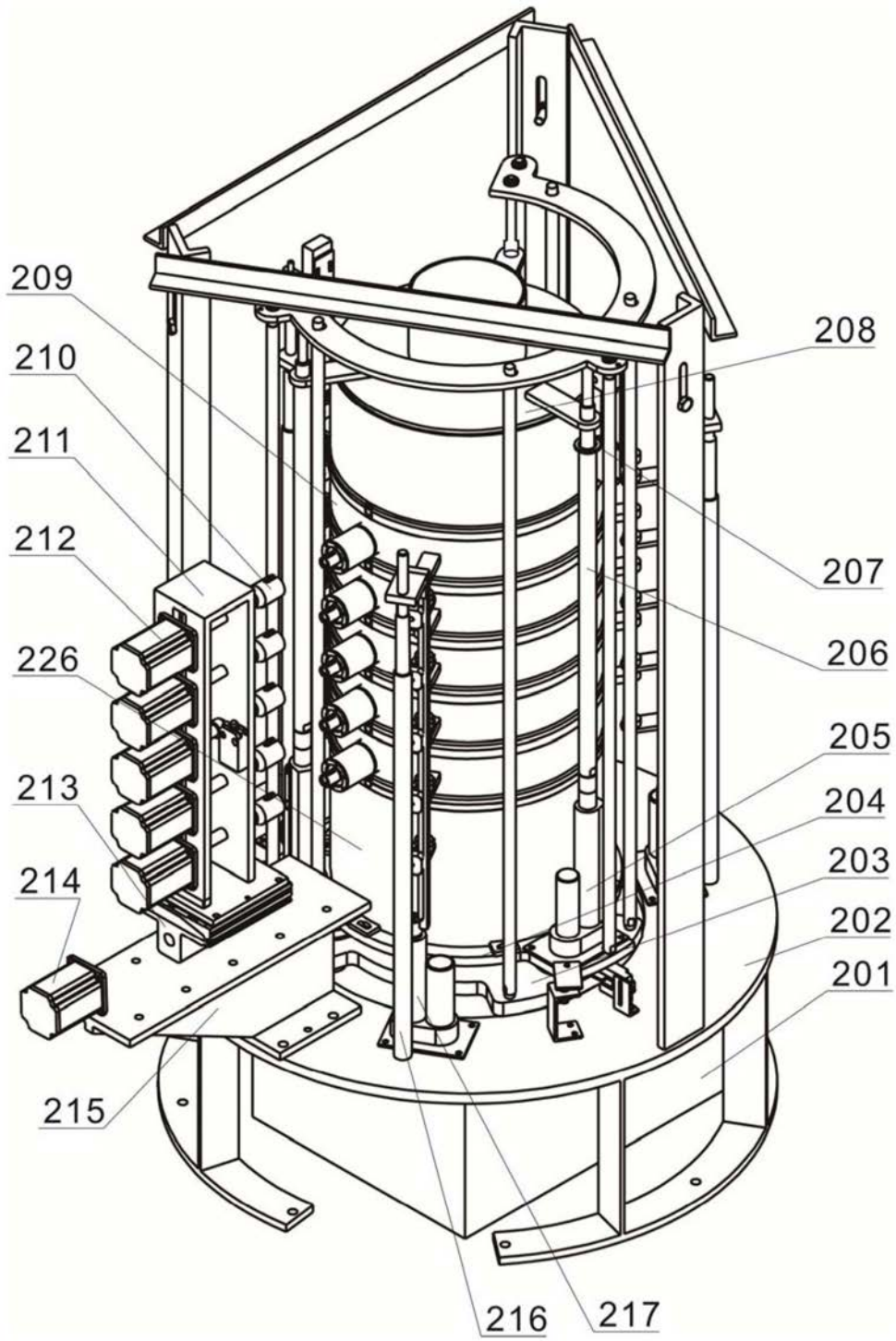


图7

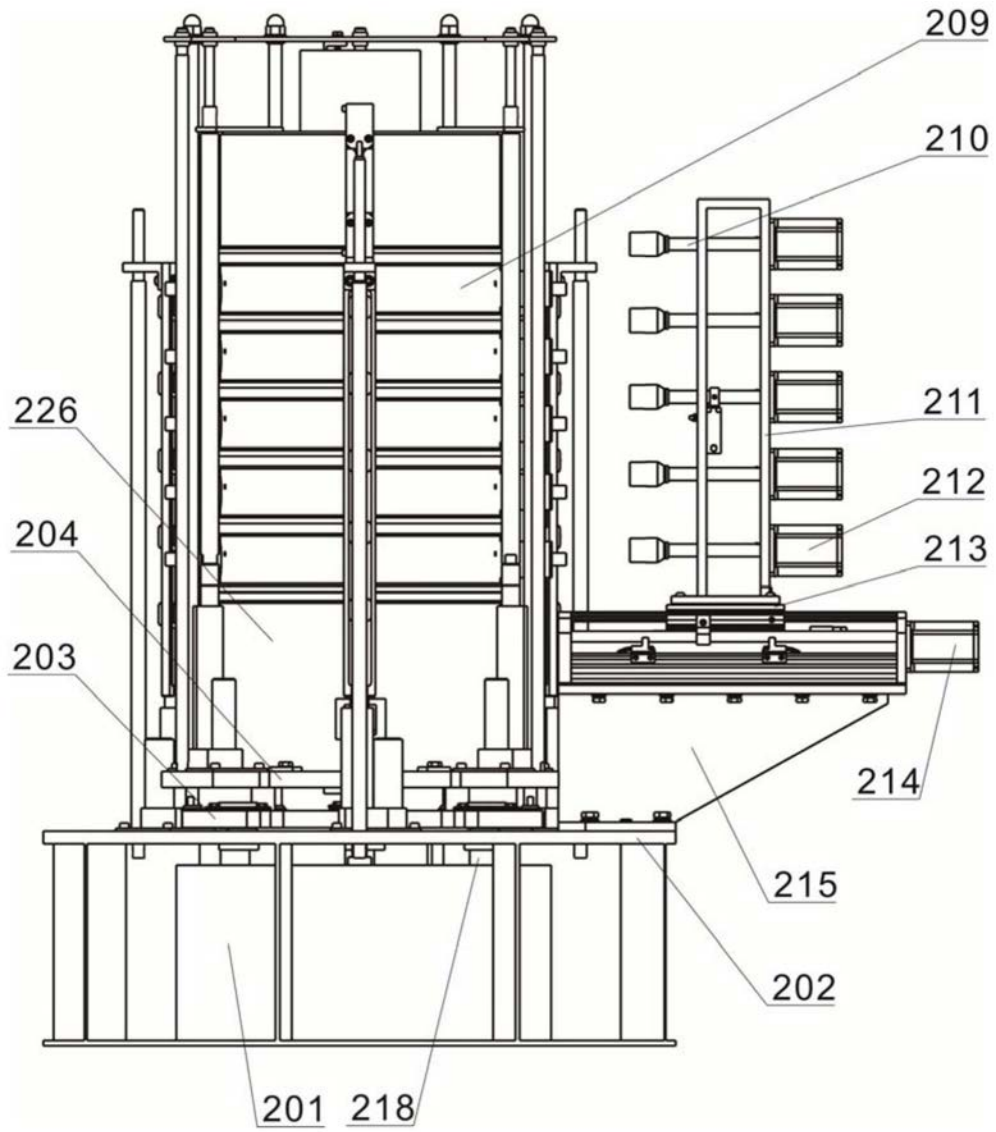


图8

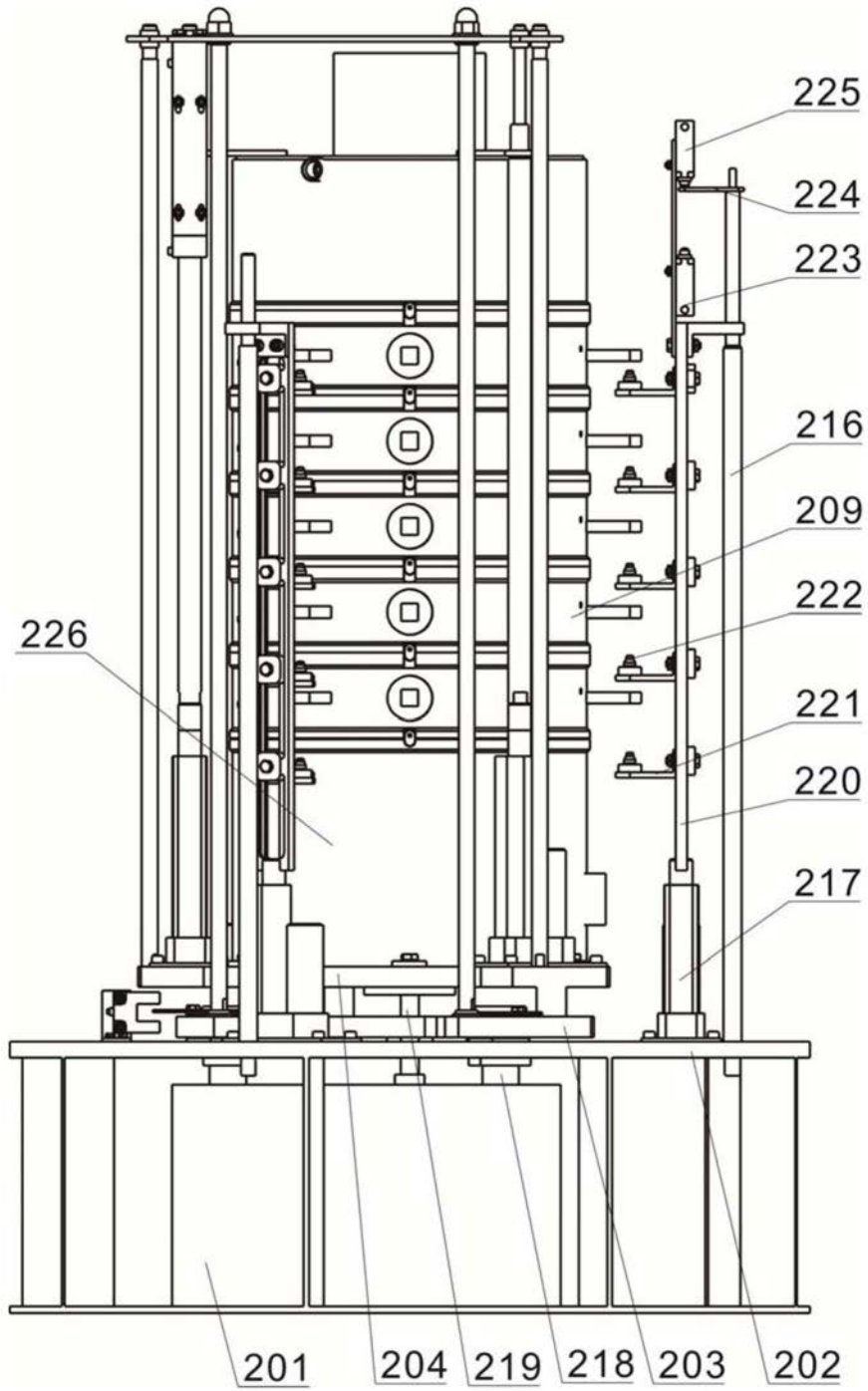


图9

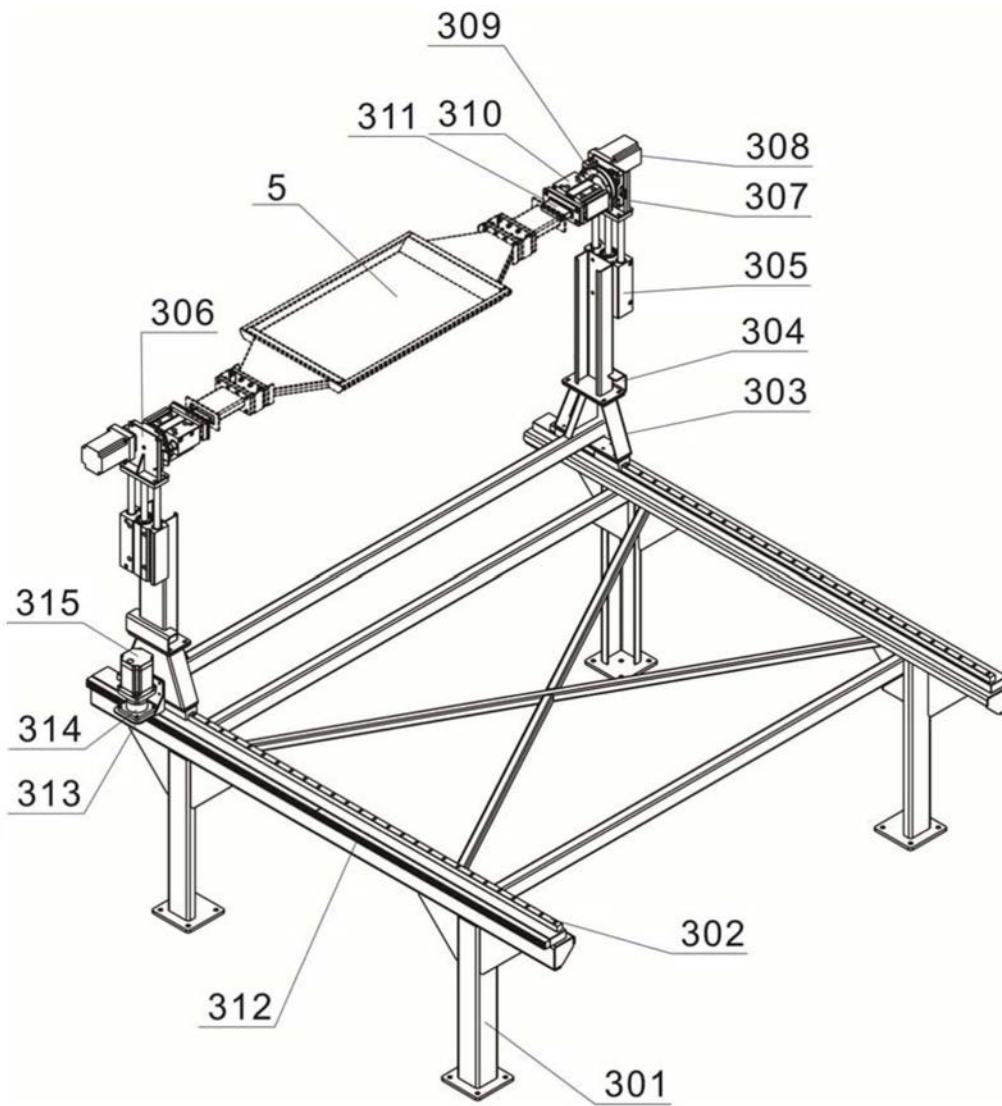


图10