



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109141994 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201710459052.9

(22)申请日 2017.06.16

(71)申请人 江西光明智能科技有限公司

地址 330096 江西省南昌市青山湖区民营
科技园科技大道666号

(72)发明人 何文莉 张宏维

(74)专利代理机构 北京瑞成兴业知识产权代理
事务所(普通合伙) 11288

代理人 李慧

(51) Int. Cl.

G01N 1/28(2006.01)

B02C 21/00(2006.01)

B02C 4/02(2006.01)

B02C 13/00(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

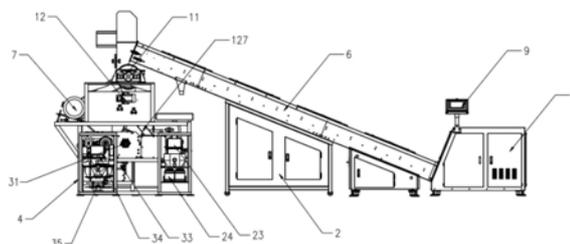
权利要求书3页 说明书8页 附图13页

(54)发明名称

一种自动联合制样装置

(57)摘要

本发明公开了一种自动联合制样装置,包括用于初步对样品进行破碎并且进行定质量缩分的初级制样单元;用于对初级制样单元制得的样品进行定比缩分以及二分制取样品的第一制样单元;用于对初级制样单元制得的样品进行二级破碎、定比缩分以及二分制取样品的第二制样单元;以及用于固定安装初级制样单元、第一制样单元、第二制样单元的机架;初级制样单元设在机架的顶部,第一制样单元和第二制样单元平行并列设在初级制样单元的下方;其还包括一独立设置的称重加料斗装置以及用于将称重加料斗装置给出的样料输送至初级制样单元的加料输送装置。本发明具有较小的占地面积,同时能够实现自动制样,提高样品的真实性和设备的使用效率。



1. 一种自动联合制样装置,其特征在于:包括用于初步对样品进行破碎并且进行定质量缩分的初级制样单元(1);用于对所述初级制样单元(1)制得的样品进行定比缩分以及二分制取样品的第一制样单元(2);用于对所述初级制样单元(1)制得的样品进行二级破碎、定比缩分以及二分制取样品的第二制样单元(3);以及用于固定安装所述初级制样单元(1)、所述第一制样单元(2)、所述第二制样单元(3)的机架(4);所述初级制样单元(1)设在所述机架(4)的顶部,所述第一制样单元(2)和所述第二制样单元(3)平行并列设在所述初级制样单元(1)的下方;其还包括一独立设置的称重加料斗装置(5)以及用于将所述称重加料斗装置(5)给出的样料输送至所述初级制样单元(1)的加料输送装置(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述初级制样单元(1)包括锤破装置(11)和定质量缩分装置(12);所述锤破装置(11)固定安装在所述机架(4)的顶部,且与所述加料输送装置(6)连接;所述定质量缩分装置(12)设置在所述锤破装置(11)下方,且设在所述锤破装置(11)底部的缩口方形导管(115)对准所述定质量缩分装置(12)上端的入料口(126);在所述定质量缩分装置(12)下方设有具有两个出口的“八”字型出料溜槽(127),所述出料溜槽(127)的两个出口分别朝向并列设置的所述第一制样单元(2)和所述第二制样单元(3)的入口。

3. 根据权利要求2所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述第一制样单元(2)包括第一定比缩分装置(21)、第一弃料输送装置(22)、第一样品收集输送装置(23)和第一样品收集装置(24);所述第一弃料输送装置(22)设在所述出料溜槽(127)的一个出口的下方,所述第一定比缩分装置(21)架设在所述第一弃料输送装置(22)的中间位置;所述第一样品收集输送装置(23)平行设置在所述第一弃料输送装置(22)的外侧下方且与所述第一弃料输送装置(22)运动方向相反;在所述第一定比缩分装置(21)的出口处设有一用于将缩分后的样料输送至所述第一样品收集输送装置(23)的斜溜斗(25);所述第一样品收集装置(24)设置在所述第一样品收集输送装置(23)的出口端;在所述第一弃料输送装置(22)的出口处设有弃料回收装置(26)。

4. 根据权利要求3所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述第二制样单元(3)包括对辊破碎装置(31)、第二定比缩分装置(32)、第二弃料输送装置(33)、第二样品收集输送装置(34)和第二样品收集装置(35);所述对辊破碎装置(31)固定在所述机架(4)上且位于所述初级制样单元(1)的定质量缩分装置(12)的下方并与所述第一弃料输送装置(22)左右并列设置;所述第二弃料输送装置(33)设置在所述对辊破碎装置(31)的下方且与所述第一弃料输送装置(22)运行方向相同;所述第二定比缩分装置(32)架设在所述第二弃料输送装置(33)的中间位置;所述第二样品收集输送装置(34)平行设置在所述第二弃料输送装置(33)的外侧下方且与所述第二弃料输送装置(33)运动方向相反;在所述第二定比缩分装置(32)的出口处设有一用于将缩分后的样品输送至所述第二样品收集输送装置(34)的斜溜斗(25);所述第二样品收集装置(35)设置在所述第二样品收集输送装置(34)的出口端;所述第二弃料输送装置(33)的出口位于所述弃料回收装置(26)的上方。

5. 根据权利要求2所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述锤破装置(11)包括清扫装置(111)、上锤破腔体(112)、下锤破腔体(113)、主轴组件(114)和缩口方形导管(115);在所述上锤破腔体(112)的上方设有与之连通的顶部入料腔体(116),所述入料腔体(116)上设有一开口,用于与所述加料输送装置(6)对接;所述清扫装置(111)设置在所述入

料腔体(116)的开口相对侧的内壁上;所述上锤破腔体(112)与所述下锤破腔体(113)一侧通过铰链销连接,另一侧通过手柄紧锁螺栓(117)固定连接;在所述下锤破腔体(113)两侧面各设有一用于将所述锤破装置(11)固定在所述机架(4)上的法兰板组件(118);所述主轴组件(114)穿过所述上锤破腔体(112)和所述锤破下腔体(113)组成的空腔并固定在所述法兰板组件(118)的外侧,用于对样品原料进行破碎;在所述下锤破腔体(113)的底部设有一缩口方形导管(115);在所述缩口方形导管(115)和所述下锤破腔体(113)之间设有可通过拉手抽拉的筛板(119)。

6.根据权利要求4所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述清扫装置(111)包括固定在所述入料腔体(116)外侧壁并延伸至所述入料腔体(116)内部的清样电机(1111),设置在所述入料腔体(116)内部与所述清样电机(1111)相连可在垂直方向上下运动的升降丝杆机构(1112),固定安装在所述升降丝杆机构(1112)下端的刮板(1113)。

7.根据权利要求4所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述主轴组件(114)包括固定安装在所述法兰板组件(118)外侧的两个轴承座(1141),安装在两个所述轴承座(1141)之间的主轴(1142),设置在所述主轴(1142)上的破碎锤(1143)和设置在所述主轴(1142)一端用于与电机(7)通过皮带相连的皮带轮(1144)。

8.根据权利要求3所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述法兰板组件(118)包括两个反向设置的“L”型法兰板和用于连接两个所述“L”型法兰板的连接板。

9.根据权利要求2所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述定质量缩分装置(12)包括水平导杆(121)、定质量缩分器(122)和缩分动力装置(123);所述水平导杆(121)水平设置在左壁板(124)和右壁板(125)之间,所述左壁板(124)和所述右壁板(125)用于将所述定质量缩分装置(12)固定在所述机架(4)上;所述定质量缩分器(122)设置在所述水平导杆(121)上且能够沿着所述水平导杆(121)进行往复运动;所述缩分动力装置(123)设置在所述左壁板(124)或所述右壁板(125)的外侧,用于为所述定质量缩分器(122)提供动力;在所述定质量缩分器(122)的上方设有入料口(126)。

10.根据权利要求3所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述定质量缩分器(122)底部的“八”字型出料溜槽(127)的两个出口分别连接有一通往所述第一弃料输送装置(22)的溜管(128)和一通往所述第二制样单元(3)的溜斗(129),用于将缩分后的样品分别传送至所述第一弃料输送装置(22)和所述第二制样单元(3)。

11.根据权利要求3或4任意一项所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述第一样品接收装置(24)和所述第二样品接收装置(35)均包括安装架(241),固定安装在所述安装架(241)底部的用于放置样瓶的平台(242),固定安装在所述安装架(241)中部的二分装置(243)和设置在所述第一样品收集输送装置(23)或所述第二样品收集输送装置(34)出口至所述二分装置(243)入口之间的入料导板(244)。

12.根据权利要求2或4其中任意一项所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:在所述机架(4)上设有一电机(7),用于对所述锤破装置(11)和所述对辊破碎装置(31)提供动力。

13.根据权利要求1所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:自动联合制样装置还包括一支架(8),所述支架(8)设置在所述称重加料斗装置(5)或所述加料输送装置(6)的下方。

14. 根据权利要求13所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述支架(8)为箱体式结构,其为与所述称重加料斗装置(5)或所述加料输送装置(6)的底面相吻合的直角梯形或长方形状,所述支架(8)内设有电气控制箱。

15. 根据权利要求1所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:在所述称重加料斗装置(5)上设有一操作面板(9)。

16. 根据权利要求1所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述加料输送装置(6)的仰角不大于样品颗粒的安息角。

17. 根据权利要求1~16其中任意一项所述的一种自动联合制样装置,其特征在于:所述加料输送装置(6)、所述第一弃料输送装置(22)、所述第一样品收集输送装置(23)、所述第二弃料输送装置(33)和所述第二样品收集输送装置(34)均为皮带输送机。

一种自动联合制样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及煤炭采样和制样领域,具体涉及一种可自动实现破碎、缩分、装瓶等流程的自动联合制样装置。

背景技术

[0002] 在煤炭采样和制样领域,比较常见的制样方法有以下四种:(1)无人值守煤炭自动化样品制备系统;(2)环保型联合制样机组;(3)人工配合单台机组制样;(4)纯人工制样。第(3)、(4)两种制样方法因人工劳动强度大,所制备的样品受人为主观因素影响多而逐渐被淘汰。因而目前常用的方法只有无人值守煤炭自动化样品制备系统和环保型联合制样机组,但从实际使用情况来看,两种方法也各有缺点。无人值守煤炭自动化制备系统采用的是平面布局的方法,占地面积大,煤流中间转运环节多,效率低,且转运过程不可避免的存在洒煤、漏煤、扬尘等现象,对作业环境不利,且整个系统庞大,一次型投资及维护费用高。

[0003] 而环保型联合制样机组一般是采用的为立式结构。

[0004] 例如:CN2393088Y号实用新型专利公开了一种全密封两级破碎三级缩分联合制样机,它是将两级破碎机、两级筛板、两级卸料斗和三级缩分器依次串连组合、都安装在全密封的机箱内,并共用一台电动机联合传动。只要从进料斗投入需破碎的物料,开机后、即连续进行破碎、缩分、卸料作业,从装料盒或旁侧的装料容器中即可得到所需的细碎料样。

[0005] CN206208620U号实用新型专利公开了一种联合制样机,包括用于进行一级破碎缩分的一级制样单元、用于进行二级破碎缩分的二级制样单元和用于提升煤样的过程提升机,所述过程提升机分别连接所述一级制样单元和所述二级制样单元,所述一级制样单元包括一级破碎机和一级旋转盘式缩分机,所述二级制样单元包括二级破碎机和二级旋转盘式缩分机。该制样机主要改进点在于采用两级旋转盘式缩分机对煤样进行缩分,实现定质量缩分。缩分机中的切割器具有垂直切割落煤流的全断面且实时收集子样的功能。同时缩分机中的固定刮扫器与活动刮扫器能够共同作用,将收集到的留样完整的送入到卸料槽内,保证一个子样的完整性和缩分精密度。

[0006] 从上述现有联合制样机组可以看出其虽采用的为立式结构,占地面积虽然得到改善,但是由于各设备的设置布局并没有得到很好的优化;同时因其锤破装置采用的是内嵌式,在使用维护时,更换筛板需将锤破装置整体打开,工作量大,劳动强度高,设备的整体使用效率不高,且其最终样品无法自动装瓶,需采用人工分装,故对样品的真实性无法确保,会存在人为干扰因素。因此,一种结构更加完善合理,占地面积小,易于更换维修的联合制样设备成为本领域技术人员追求的目标。

发明内容

[0007] 本发明的首要目的是为了克服现有技术中联合制样设备的结构布局不合理,设备占地面积大的问题。

[0008] 本发明的另一目的是解决现有联合制样设备中维修更换筛网工作繁杂的技术问

题。

[0009] 本发明的又一目的是能够实现从来料到制成的样品装瓶整个过程不需要人工操作,减少人为干扰因素导致的样品失真的问题。

[0010] 为了实现上述目的,本发明提供一种自动联合制样装置,包括用于初步对样品进行破碎并且进行定质量缩分的初级制样单元;用于对初级制样单元制得的样品进行定比缩分以及二分制取样品的第一制样单元;用于对初级制样单元制得的样品进行二级破碎、定比缩分以及二分制取样品的第二制样单元;以及用于固定安装初级制样单元、第一制样单元、第二制样单元的机架;初级制样单元设在机架的顶部,第一制样单元和第二制样单元平行并列设在初级制样单元的下方;其还包括一独立设置的称重加料斗装置以及用于将称重加料斗装置给出的样料输送至初级制样单元的加料输送装置,其中独立设置是指称重加料斗装置不设置在机架上。将第一制样单元和第二制样单元并列设置在初级制样单元的下方,再整体设置在一个机架的内部,通过合理的结构排列设置使整套自动联合制样装置形成一个整体的立体结构,能够有效的节省设备占据的空间。

[0011] 本发明所述的一种自动联合制样装置,作为优选方式,初级制样单元包括锤破装置和定质量缩分装置;锤破装置固定安装在机架的顶部,且与加料输送装置连接;定质量缩分装置设置在锤破装置下方,且设在锤破装置底部的缩口方形导管对准定质量缩分装置上端的入料口;在定质量缩分装置下方设有具有两个出口的“八”字型出料溜槽,出料溜槽的两个出口分别朝向并列设置的第一制样单元和第二制样单元的入口。

[0012] 本发明所述的一种自动联合制样装置,作为优选方式,第一制样单元包括第一定比缩分装置、第一弃料输送装置、第一样品收集输送装置和第一样品收集装置;第一弃料输送装置设在出料溜槽的一个出口的下方,第一定比缩分装置架设在第一弃料输送装置的中间位置;第一样品收集输送装置平行设置在第一弃料输送装置的外侧下方且与第一弃料输送装置运动方向相反;在第一定比缩分装置的出口处设有一用于将缩分后的样料输送至第一样品收集输送装置的斜溜斗;第一样品收集装置设置在第一样品收集输送装置的出口端;在第一弃料输送装置的出口处设有弃料回收装置。

[0013] 本发明所述的一种自动联合制样装置,作为优选方式,第二制样单元包括对辊破碎装置、第二定比缩分装置、第二弃料输送装置、第二样品收集输送装置和第二样品收集装置;对辊破碎装置固定在机架上且位于初级制样单元的定质量缩分装置的下方且与第一弃料输送装置左右并列设置;第二弃料输送装置设置在对辊破碎装置的下方且与第一弃料输送装置运行方向相同;第二定比缩分装置架设在第二弃料输送装置的中间位置;第二样品收集输送装置平行设置在第二弃料输送装置的外侧下方且与第二弃料输送装置运动方向相反;在第二定比缩分装置的出口处设有一用于将缩分后的样品输送至第二样品收集输送装置的斜溜斗;第二样品收集装置设置在第二样品收集输送装置的出口端;第二弃料输送装置的出口位于弃料回收装置的上方。

[0014] 本发明所述的一种自动联合制样装置,作为优选方式,锤破装置包括清扫装置、上锤破腔体、下锤破腔体、主轴组件和缩口方形导管;在上锤破腔体的上方设有与之连通的顶部入料腔体,在入料腔体一侧设有一开口,用于与加料输送装置对接;清扫装置设置在入料腔体的开口对侧的内壁上;上锤破腔体与下锤破腔体一侧通过铰链销连接,另一侧通过手柄紧锁螺栓固定连接;在下锤破腔体两侧面各设有一用于将锤破装置固定在机架上的法兰

板组件；主轴组件穿过上锤破腔体和锤破下腔体组成的空腔并固定在法兰板组件的外侧，用于对样品原料进行破碎；在下锤破腔体的底部设有一缩口方形导管；在缩口方形导管和下锤破腔体之间设有筛板。在筛板的侧面设有把手，当需要对筛板进行维修或更换时，可通过手柄从端面直接将筛板抽出。

[0015] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，清扫装置包括固定在顶部入料腔体外侧壁并延伸至入料腔体内部的清样电机，设置在入料腔体内部与清样电机相连可在垂直方向上下运动的升降丝杆机构，固定安装在升降丝杆机构下端的刮板。清扫装置能够将积存在入料腔内壁上的样品清扫干净，保证破碎设备的持续运行。

[0016] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，主轴组件包括固定安装在法兰板组件外侧的两个轴承座，安装在两个轴承座之间的主轴，设置在主轴上的破碎锤和设置在主轴一端用于与电机通过皮带相连的皮带轮。

[0017] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，法兰板组件包括两个反向设置的“L”型法兰板和用于连接两个“L”型法兰板的连接板。

[0018] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，定质量缩分装置还包括水平导杆、定质量缩分器和缩分动力装置；水平导杆水平设置在左壁板和右壁板之间，左壁板和右壁板用于将定质量缩分装置固定在机架上；定质量缩分器设置在水平导杆上且能够沿着水平导杆进行往复运动；缩分动力装置设置在左壁板或右壁板的外侧，用于为定质量缩分器提供动力；在定质量缩分器的上方设有入料口。

[0019] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，定质量缩分器底部的“八”字型出料溜槽的两个出口分别连接有一通往第一弃料输送装置的溜管和一通往第二制样单元的溜斗，用于将缩分后的样品分别传送至第一弃料输送装置和第二制样单元。

[0020] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，第一样品接收装置和第二样品接收装置均包括安装架，固定安装在安装架底部的用于放置样瓶的平台，固定安装在安装架中部的二分装置和设置在第一样品收集输送装置或第二样品收集输送装置出口至二分装置入口之间的入料导板。进入样品接收装置的样品通过入料导板进入二分装置，二分后直接进入样瓶中，实现样品自动装瓶，制样过程不需要人工操作，减少人为干扰因素导致的样品失真的问题。

[0021] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，在机架上设有一电机，用于对锤破装置和对辊破碎装置提供动力。

[0022] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，自动联合制样装置还包括一支架，支架设置在所述称重加料斗装置或加料输送装置的下方。

[0023] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，支架为箱体式结构，其为与称重加料斗装置或所述加料输送装置的底面相吻合的直角梯形或长方形状，支架内设有电气控制箱。

[0024] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，在称重加料斗装置上设有一操作面板。

[0025] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，加料输送装置的仰角不大于样品颗粒的安息角。

[0026] 本发明所述的一种自动联合制样装置，作为优选方式，加料输送装置、第一弃料输

送装置、第一样品收集输送装置、第二弃料输送装置和第二样品收集输送装置均为皮带输送机。

[0027] 本发明在使用过程中,将样品放置在称重加料斗装置内,通过加料输送装置将样品输送至初级制样单元进行破碎和定质量缩分,即输送至锤破装置的入料口,破碎后的样品通过定质量缩分装置分为两部分;然后分别进入第一、第二制样单元进行制样,即通过定质量缩分装置的“八”字型出料溜槽分别进入第一弃料输送装置和对辊破碎装置;进入第一弃料输送装置的样品再经过第一定比缩分装置分为两部分,一部分通过第一样品收集输送装置进入第一样品接收装置得到样品A,另一部分继续沿着第一弃料输送装置传送至弃料回收装置;另一部分从初级制样单元输出的样品进入第二制样单元的对辊破碎装置的样品经过进一步破碎进入第二弃料输送装置,再经过第二定比缩分装置将样品分为两部分,一部分通过第二样品收集输送装置进入第二样品接收装置得到样品B,另一部分继续沿着第二弃料输送装置传送至弃料回收装置。在一个流程中即可得到两种样品:样品A和样品B,弃料回收装置收集的样品可以进一步回收利用。

[0028] 当样品进料时,清扫装置的清样刮板位于清扫装置的上部,当进料完毕后,清样电机驱动升降丝杆机构并带动清样刮板向下运动,将积存在入料腔体内壁上的样品清扫干净;当需要对锤破装置底部的筛板进行维修或更换时,可通过筛板上的手柄从端面直接将筛板抽出。

[0029] 本发明由于将第一制样单元和第二制样单元并列设置在初级制样单元的下方,再整体设置在一个机架的内部,通过合理的结构排列设置使整套自动联合制样装置形成一个整体的立体结构,能够有效的节省设备占据的空间。

[0030] 本发明进一步在锤破装置底部的筛板上设有把手,当需要对筛板进行维修或更换时,可通过手柄从端面直接将筛板抽出。

[0031] 本发明进一步通过清扫装置的自动清扫、样品接收装置的自动装瓶,实现样品制备过程的自动化处理,使整个制样过程不需要人工操作,减少人为干扰因素导致的样品失真的问题。

附图说明

[0032] 图1为一种自动联合制样装置的结构示意图;

[0033] 图2为一种自动联合制样装置的主视图;

[0034] 图3为一种自动联合制样装置的俯视图;

[0035] 图4为一种自动联合制样装置的右视图;

[0036] 图5为一种自动联合制样装置锤破装置的立体图;

[0037] 图6为一种自动联合制样装置第一样品接收装置和第二样品接收装置的立体图;

[0038] 图7为一种自动联合制样装置定质量缩分装置的主视图;

[0039] 图8为一种自动联合制样装置定质量缩分装置的A-A面剖视图;

[0040] 图9为一种自动联合制样装置定质量缩分装置的俯视图;

[0041] 图10为一种自动联合制样装置定质量缩分装置的立体图;

[0042] 图11为一种自动联合制样装置定质量缩分装置出料槽的安装示意图;

[0043] 图12为一种自动联合制样装置定质量缩分装置出料槽A-A面剖视图;

- [0044] 图13为一种自动联合制样装置第一定比缩分装置的安装示意图；
- [0045] 图14为一种自动联合制样装置第一定比缩分装置A-A面剖视图；
- [0046] 图15为一种自动联合制样装置第二定比缩分装置的安装主视图；
- [0047] 图16为一种自动联合制样装置第二定比缩分装置的安装俯视图；
- [0048] 图17为一种自动联合制样装置第二定比缩分装置A-A面剖视图；
- [0049] 图18为一种自动联合制样装置第二定比缩分装置B-B面剖视图；
- [0050] 图19为一种自动联合制样装置清扫装置的安装示意图；
- [0051] 图20为一种自动联合制样装置第一样品接收装置和第二样品接收装置的安装主视图；
- [0052] 图21为一种自动联合制样装置第一样品接收装置和第二样品接收装置的安装俯视图；
- [0053] 图22为实施例2中一种自动联合制样装置的主视图；
- [0054] 图23为实施例2中一种自动联合制样装置的俯视图；
- [0055] 图24为实施例2中一种自动联合制样装置的右视图。
- [0056] 附图标记：
- [0057] 1、初级制样单元；11、锤破装置；111、清扫装置；1111、清样电机；1112、升降丝杆机构；1113、刮板；112、上锤破腔体；113、下锤破腔体；114、主轴组件；1141、轴承座；1142、主轴；1143、破碎锤；1144、皮带轮；115、缩口方形导管；116、入料腔体；117、手柄紧锁螺栓；118、法兰板组件；119、筛板；12、定质量缩分装置；121、水平导杆；122、定质量缩分器；123、缩分动力装置；124、左壁板；125、右壁板；126、入料口；127、出料溜槽；128、溜管；129、溜斗；2、第一制样单元；21、第一定比缩分装置；22、第一弃料输送装置；23、第一样品收集输送装置；24、第一样品收集装置；241、安装架；242、平台；243、二分装置；244、入料导板；25、斜溜斗；26、弃料回收装置；3、第二制样单元；31、对辊破碎装置；32、第二定比缩分装置；33、第二弃料输送装置；34、第二样品收集输送装置；35、第二样品收集装置；4、机架；5、称重加料斗装置；6、加料输送装置；7、电机；8、支架；9、操作面板。

具体实施方式

- [0058] 实施例1
- [0059] 如图1~4所示，本发明提供一种自动联合制样装置，包括：
- [0060] 初级制样单元1：用于初步对样品进行破碎并且进行定质量缩分；包括：
- [0061] 锤破装置11：固定安装在机架4的顶部，且与加料输送装置6连接；如图5所示，包括：
- [0062] 入料腔体116：设置在上锤破腔体112的上方，一侧设有一开口，用于与加料输送装置6对接；
- [0063] 清扫装置111：如图19所示，设置在入料腔体116的开口对侧的内壁上，用于清扫入料腔体116内壁上的积料；包括：
- [0064] 清样电机1111：固定在顶部入料腔体116外侧壁并延伸至入料腔体116内部，用于为升降丝杆机构1112提供动力；
- [0065] 升降丝杆机构1112：设置在入料腔体116内部与清样电机相连，可在垂直方向上下

运动；

[0066] 刮板1113:固定安装在升降丝杆机构1112下端；

[0067] 上破碎腔体112和下破碎腔体113:一侧通过铰链销连接,另一侧通过手柄紧锁螺栓117固定连接；

[0068] 法兰板组件118:设置在下锤破腔体113两侧面,用于将锤破装置11固定在机架4上,包括两个反向设置的“L”型法兰板和用于连接两个“L”型法兰板的连接板；

[0069] 主轴组件114:固定在法兰板组件118的外侧并穿过上锤破腔体112和锤破下腔体113组成的空腔,用于对样品原料进行破碎；

[0070] 缩口方形导管115:设置在下锤破腔体113的底部；

[0071] 筛板119:设置在缩口方形导管115和下锤破腔体113之间,其上设有可以拉动的把手；

[0072] 定质量缩分装置12:设置在锤破装置11下方,如图7~12所示,包括:

[0073] 水平导杆121:水平设置且两端通过左壁板124和右壁板125固定在机架4上；

[0074] 定质量缩分器122:设置在水平导杆121上且能够沿着水平导杆121进行往复运动；

[0075] 缩分动力装置123:设置在左壁板124或右壁板125的外侧,用于为定质量缩分器122提供动力；

[0076] 入料口126:设置在定质量缩分器122的上方,对准设置在锤破装置11底部的缩口方形导管115；

[0077] 出料溜槽127:设置在定质量缩分器122的下方,为具有两个出口的“八”字型结构,其中一个出口连接有一通往第一弃料输送装置22的溜管128,另一个出口连接有一通往第二制样单元3的溜斗129,分别用于将缩分后的样品分别传送至第一弃料输送装置22和第二制样单元3；

[0078] 第一制样单元2:用于对初级制样单元1制得的样品进行定比缩分以及二分制取样品;包括:

[0079] 第一弃料输送装置22:设在出料溜槽127的一个出口的下方,出口处设有弃料回收装置26；

[0080] 第一定比缩分装置21:如图13~14所示,架设在第一弃料输送装置22的中间位置;在第一定比缩分装置21的出口处设有一用于将缩分后的样料输送至第一样品收集输送装置23的斜溜斗25,为现有产品；

[0081] 第一样品收集输送装置23:平行设置在第一弃料输送装置22的外侧下方且与第一弃料输送装置22运动方向相反；

[0082] 第一样品收集装置24:如图20~21所示,设置在第一样品收集输送装置23的出口端;如图6所示,包括:

[0083] 安装架241:固定安装在机架4上；

[0084] 平台242:固定安装在安装架241底部,用于放置样瓶；

[0085] 二分装置243:固定安装在安装架241中部,用于对样品进行二分；

[0086] 入料导板244:设置在第一样品收集输送装置23出口至二分装置243入口之间；

[0087] 第二制样单元3:用于对初级制样单元1制得的样品进行二级破碎、定比缩分以及二分制取样品;包括:

[0088] 对辊破碎装置31:固定在机架4上且位于初级制样单元1的定质量缩分装置11的下方且与第一弃料输送装置22左右并列设置,为现有产品,专利号为ZL201020294434.4;

[0089] 第二弃料输送装置33:设置在对辊破碎装置31的下方且与第一弃料输送装置22运行方向相同,出口位于弃料回收装置26的上方;

[0090] 第二定比缩分装置32:如图15~18所示,架设在第二弃料输送装置33的中间位置;在第二定比缩分装置32的出口处设有一用于将缩分后的样品输送至第二样品收集输送装置34的斜溜斗25,为现有产品;

[0091] 第二样品收集输送装置34:平行设置在第二弃料输送装置33的外侧下方且与第二弃料输送装置33运动方向相反;

[0092] 第二样品收集装置35:如图20~21所示,设置在第二样品收集输送装置34的出口端;与第一样品收集装置24结构相同,如图6所示;

[0093] 机架4:以及用于固定安装初级制样单元1、第一制样单元2、第二制样单元3;初级制样单元1设在机架4的顶部,第一制样单元2和第二制样单元3平行并列设在初级制样单元1的下方;

[0094] 称重加料斗装置5:独立于机架4单独设置,用于对样品加料称重;

[0095] 加料输送装置6:用于将称重加料斗装置5给出的样料输送至初级制样单元1,其仰角不大于样品颗粒的安息角。;

[0096] 电机7:设置在机架4上,用于对锤破装置11和对辊破碎装置31提供动力;

[0097] 支架8:为箱体式结构,与加料输送装置6的底面相吻合的直角梯形,设置在加料输送装置6的下方,支架8内设有电气控制箱;

[0098] 操作面板9:设置在称重加料斗装置5上。

[0099] 本发明在使用过程中,将样品放置在称重加料斗5装置内,通过加料输送装置6将样品输送至锤破装置11的入料口,破碎后的样品通过定质量缩分装置12分为两部分,通过“八”字型出料溜槽127分别进入第一弃料输送装置22和对辊破碎装置31;进入第一弃料输送装置22的样品再经过第一定比缩分装置21分为两部分,一部分通过第一样品收集输送装置23进入第一样品接收装置24得到样品A,另一部分继续沿着第一弃料输送装置22传送到弃料回收装置26;进入对辊破碎装置31的样品经过进一步破碎进入第二弃料输送装置33,再经过第二定比缩分装置32将样品分为两部分,一部分通过第二样品收集输送装置34进入第二样品接收装置35得到样品B,另一部分继续沿着第二弃料输送装置33传送到弃料回收装置26。在一个流程中即可得到两种样品:样品A和样品B,弃料回收装置26收集的样品可以进一步回收利用。

[0100] 当样品进料时,清扫装置111的清样刮板1113位于清扫装置111的上部,当进料完毕后,清样电机1111驱动升降丝杆机构1112并带动清样刮板1113向下运动,将积存在入料腔体116内壁上的样品清扫干净;当需要对锤破装置11底部的筛板119进行维修或更换时,可通过筛板119上的手柄从端面直接将筛板119抽出。

[0101] 实施例2

[0102] 如图22~24所示,本实施例与实施例1相比存在以下不同之处:支架8为与称重加料斗装置5底面相吻合的长方形状,设置在称重加料斗装置5的下方。

[0103] 本实施例能够有效的缩短称重加料斗装置5与锤破装置11之间的距离,进而缩短

加料输送装置6的长度,能够进一步减少设备的占地面积。

[0104] 以上说明对本发明而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下,可作出的任何修改、变化或等效,都将纳入本发明的保护范围之内。

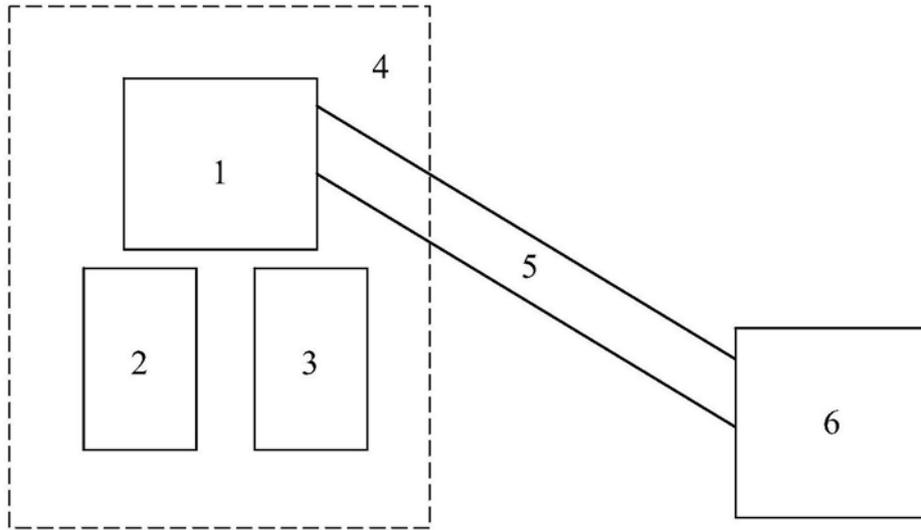


图1

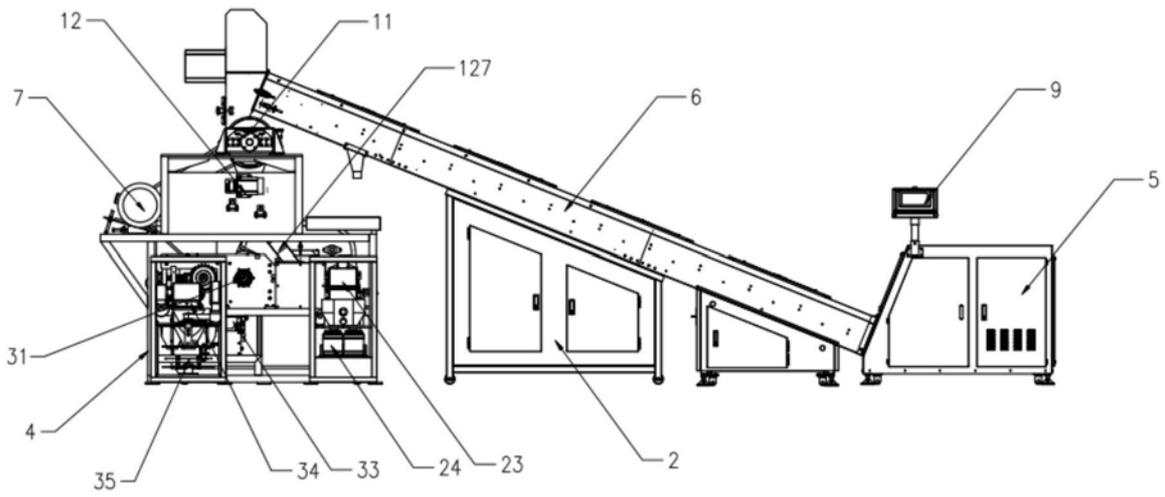


图2

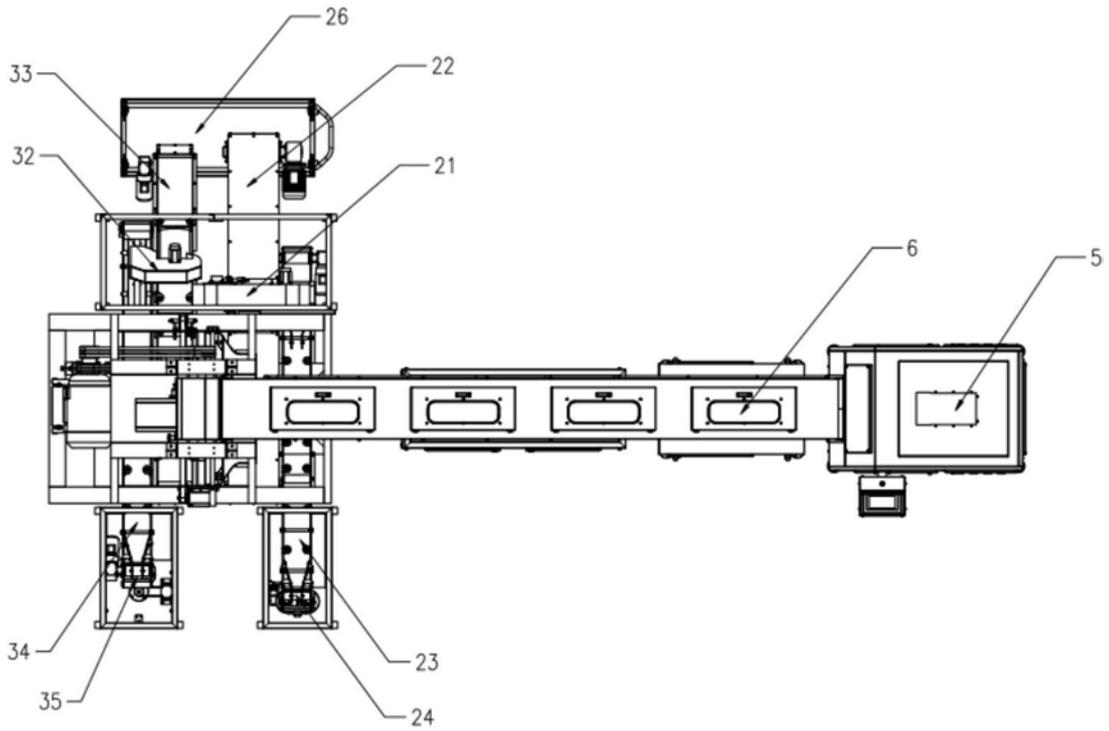


图3

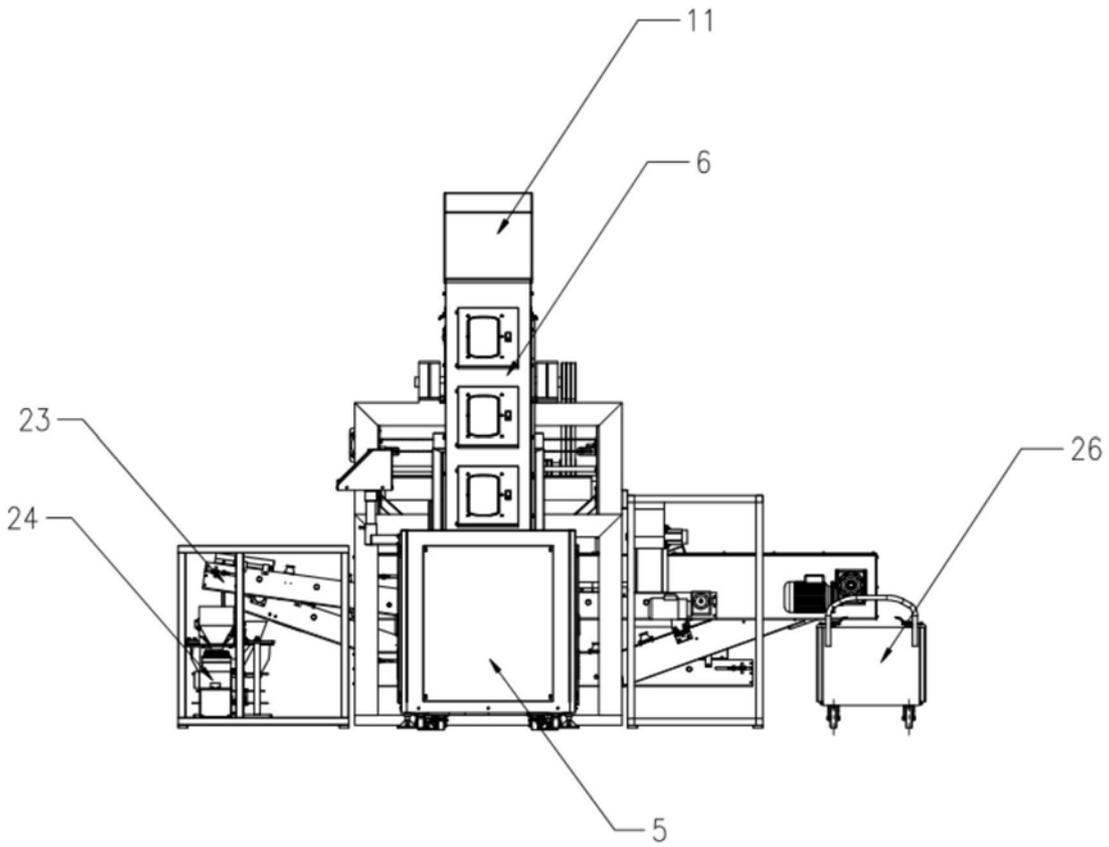


图4

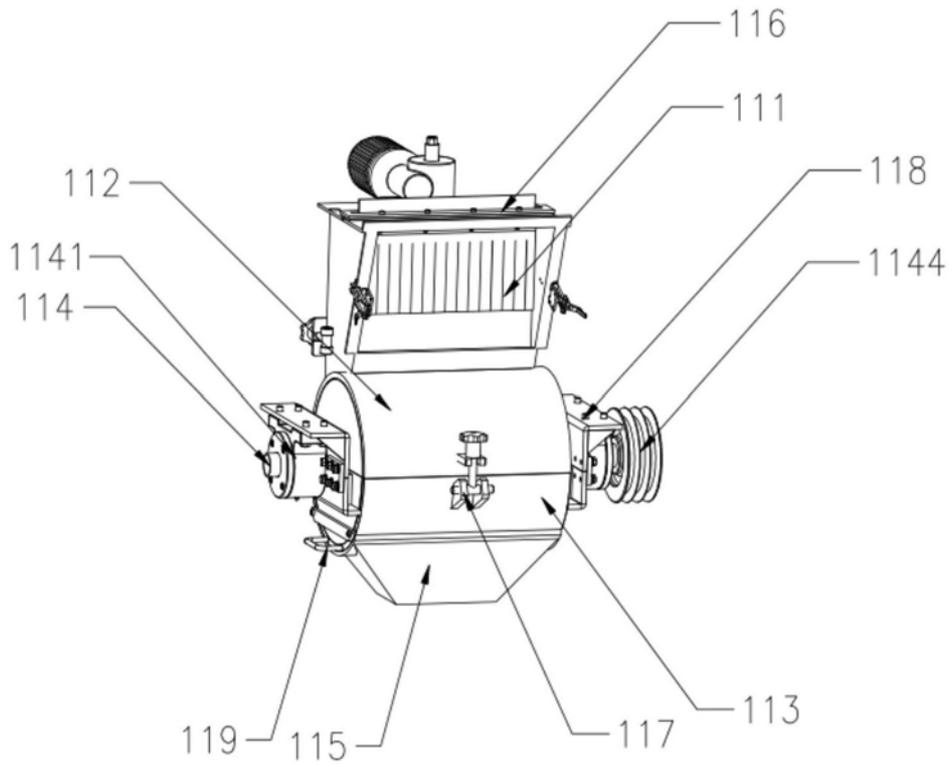


图5

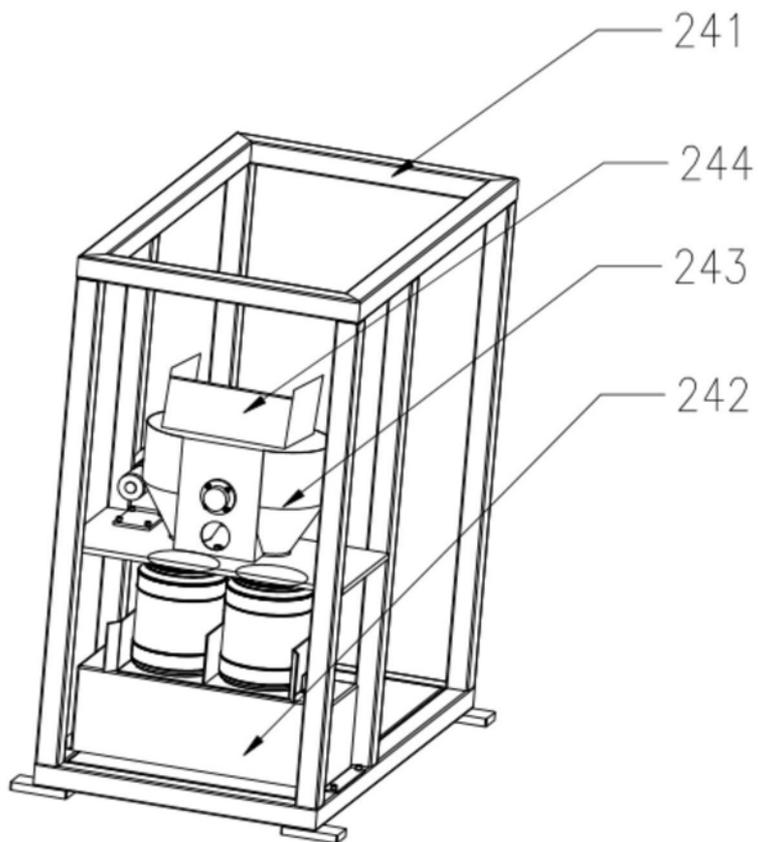


图6

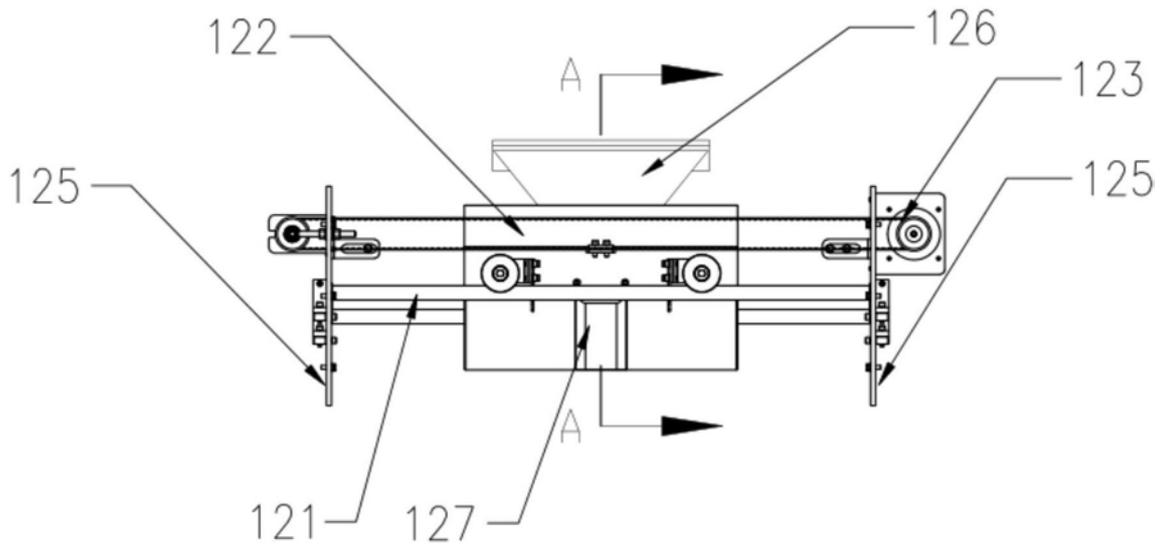


图7

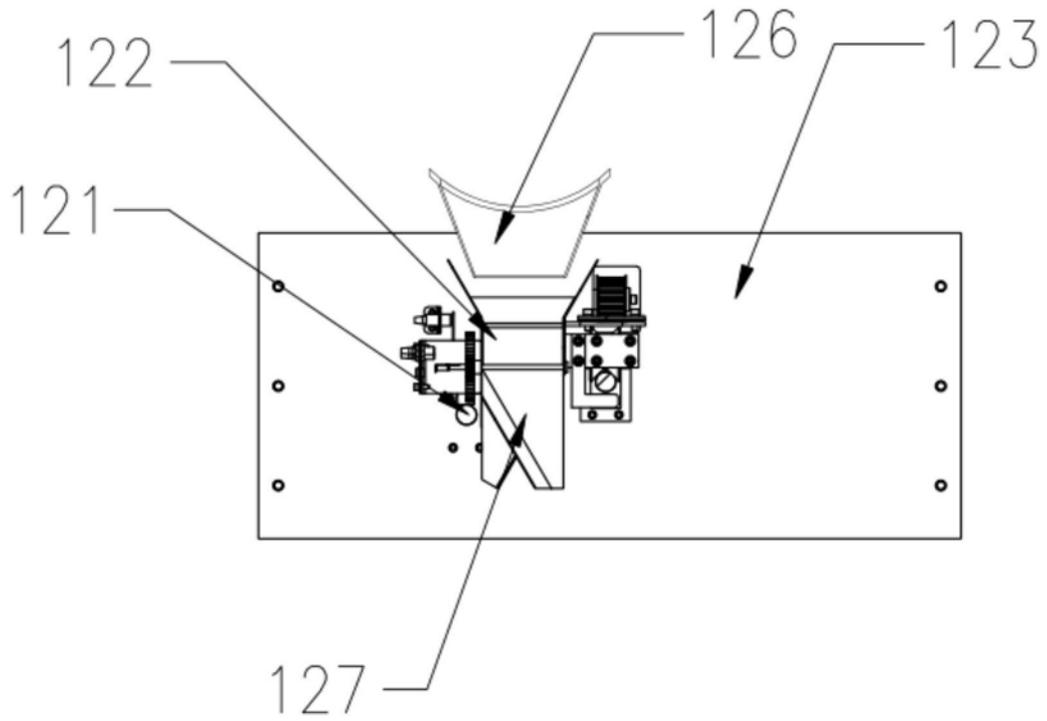


图8

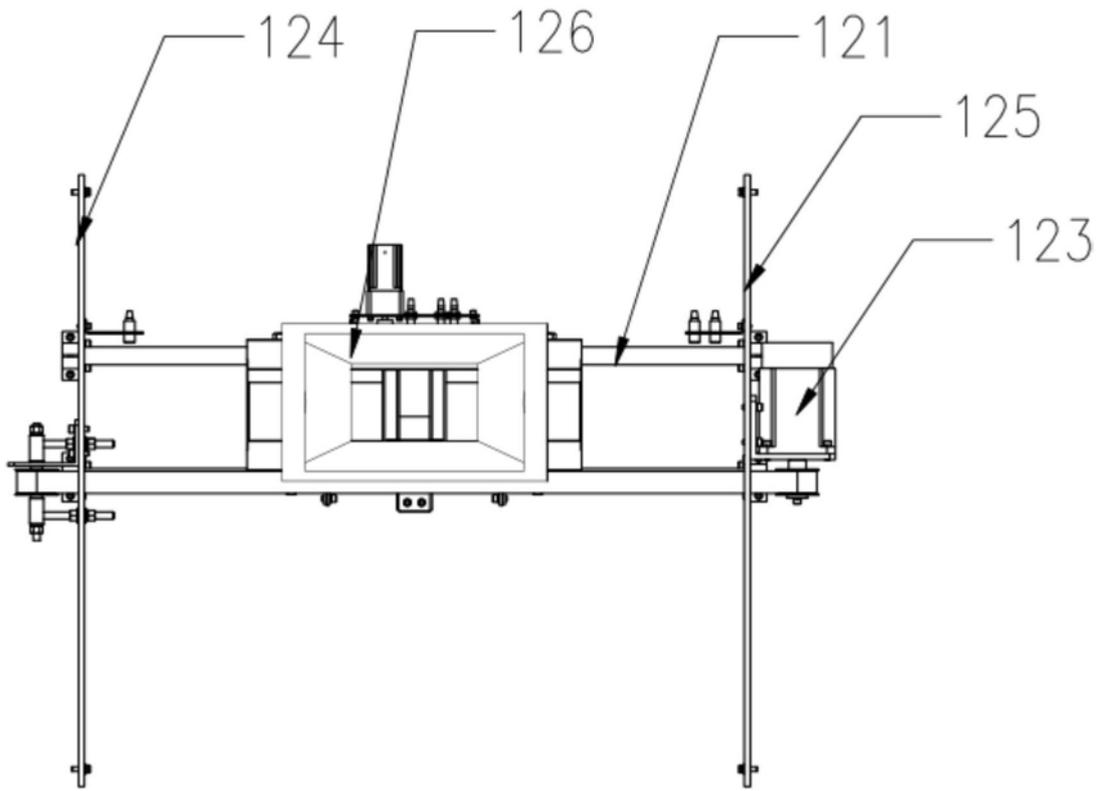


图9

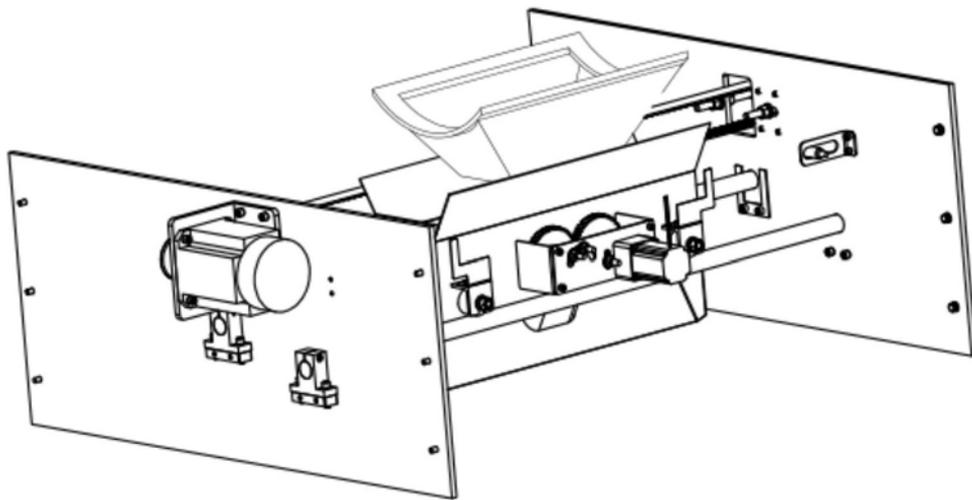


图10

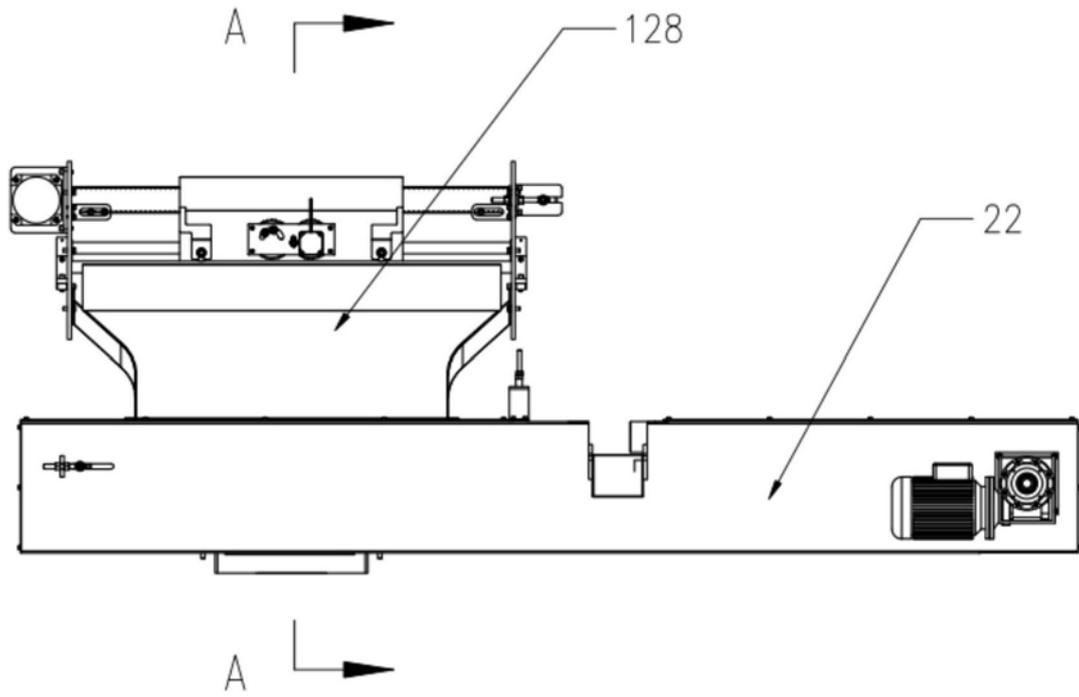


图11

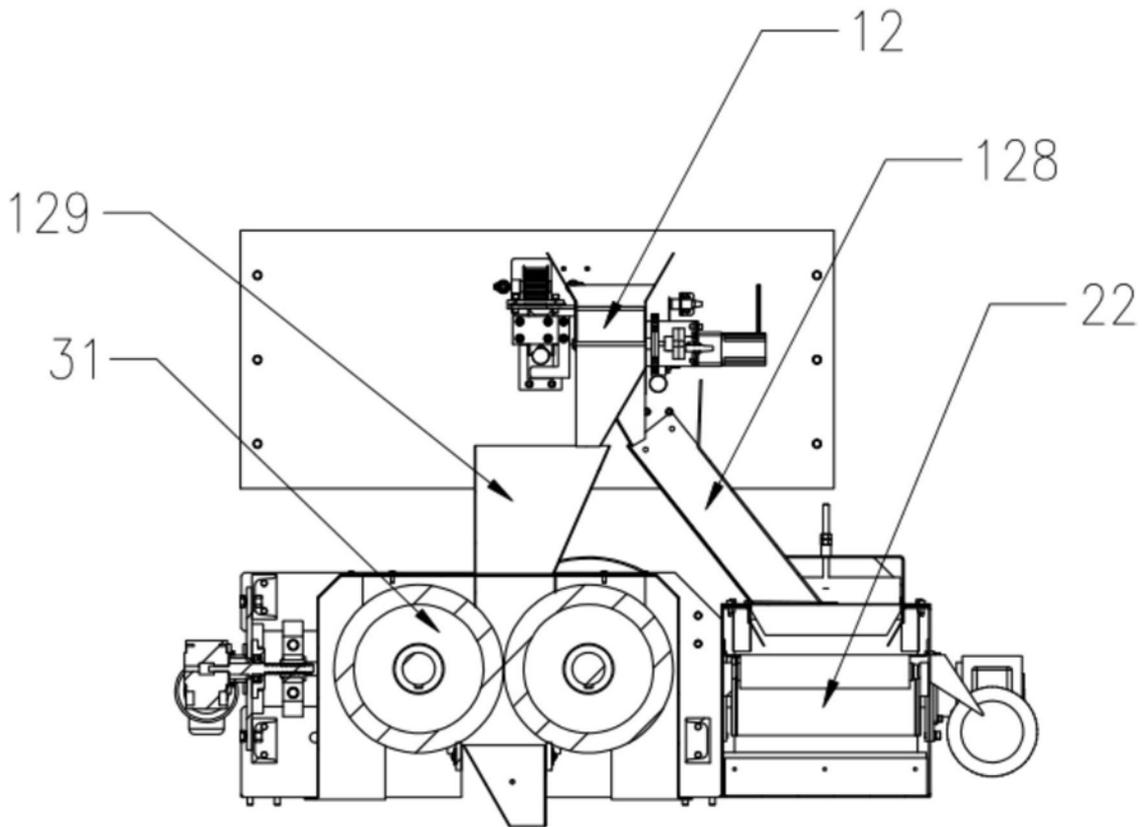


图12

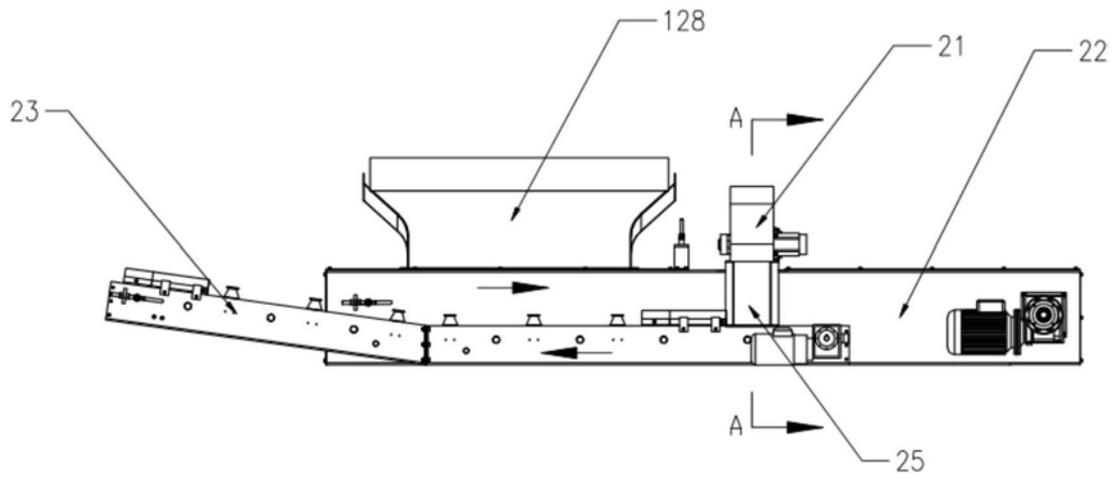


图13

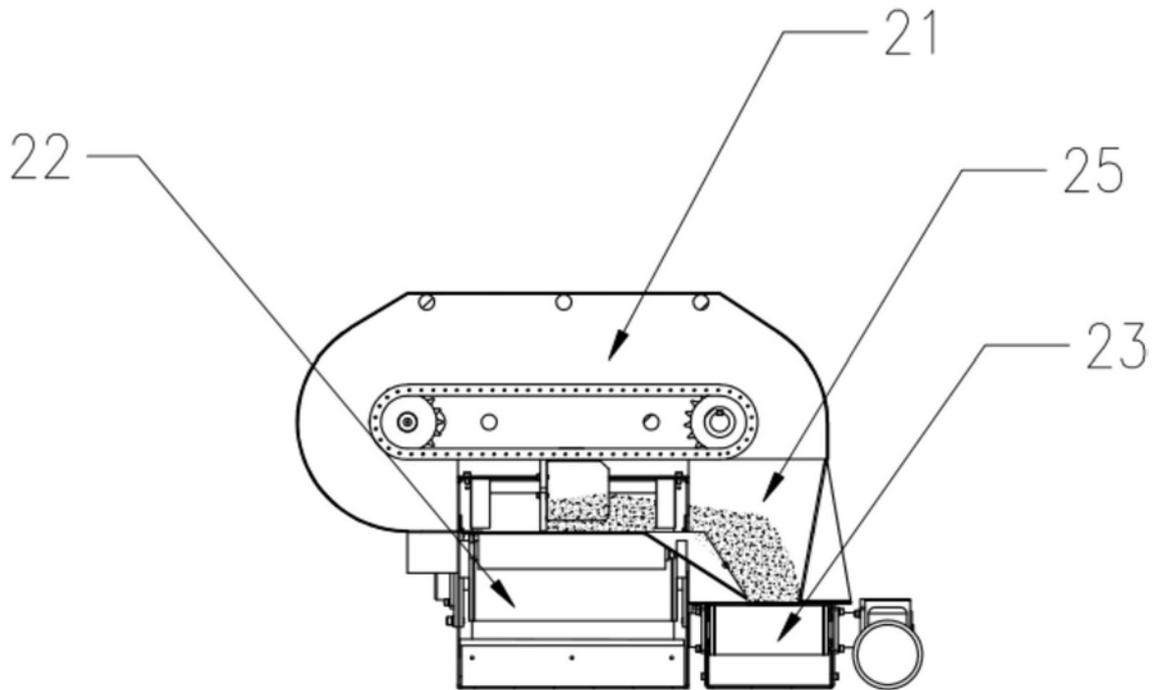


图14

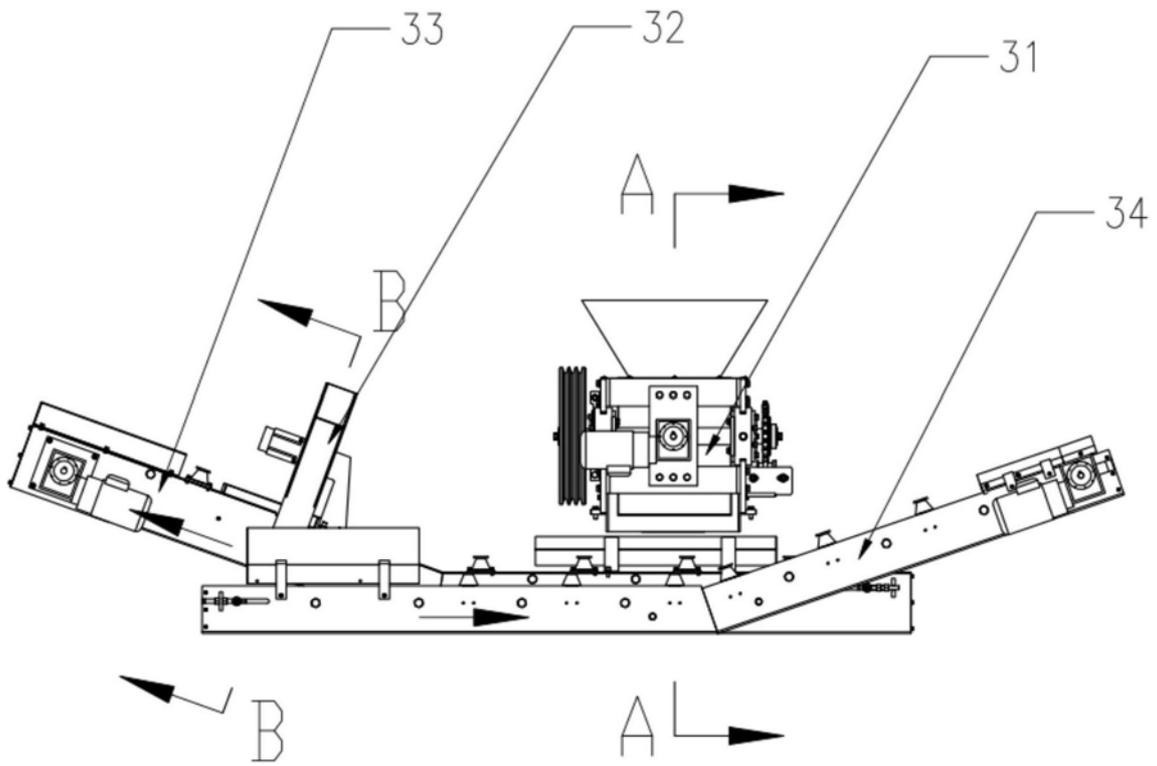


图15

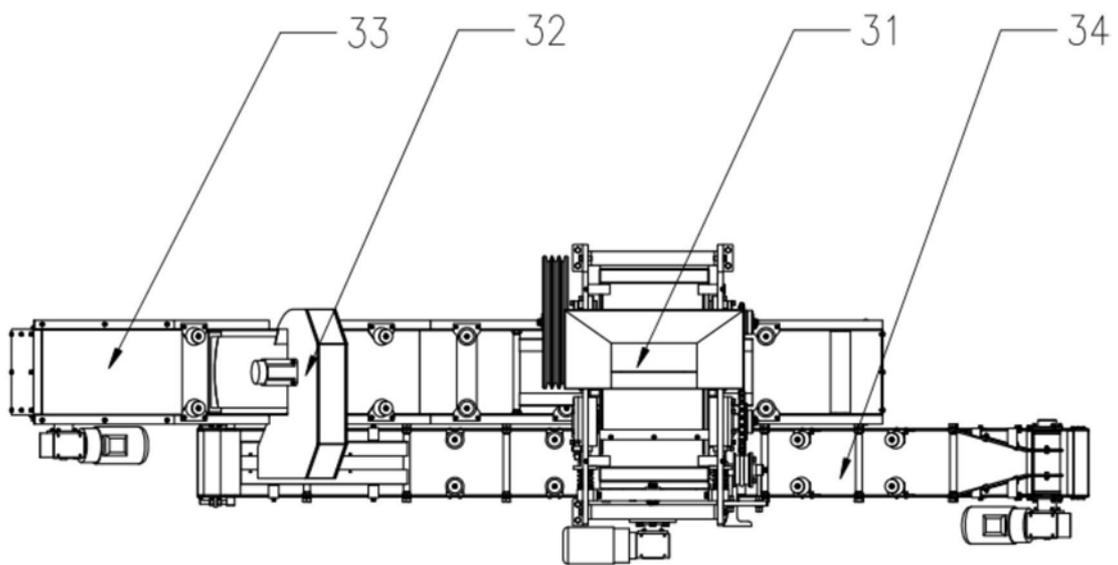


图16

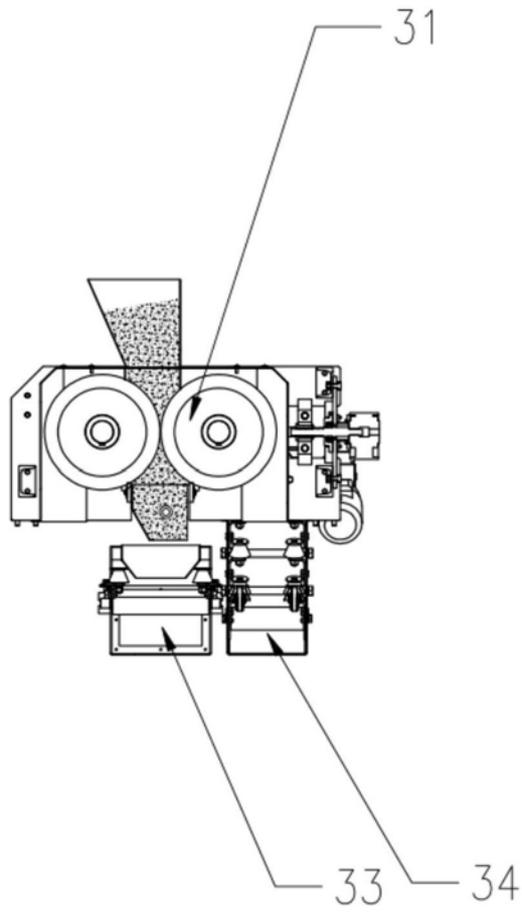


图17

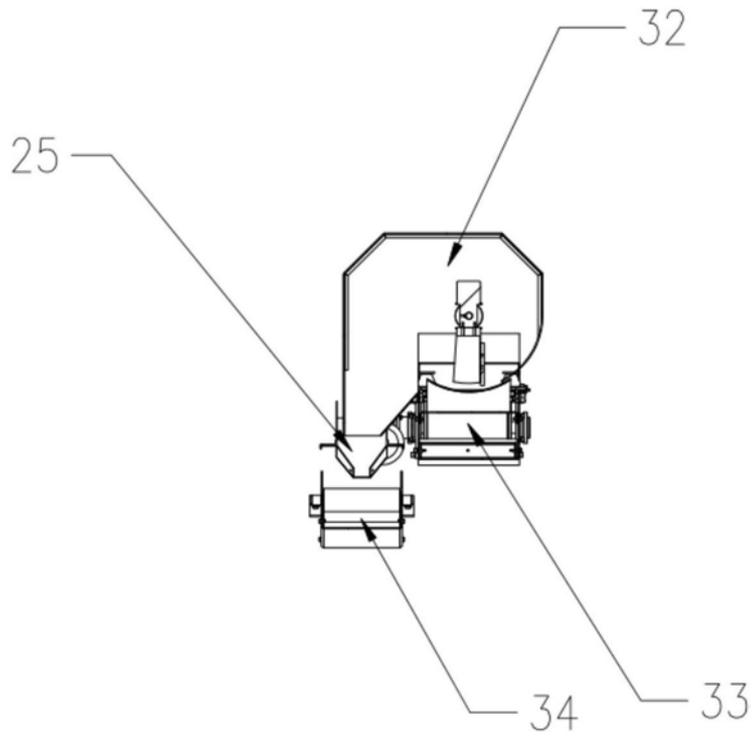


图18

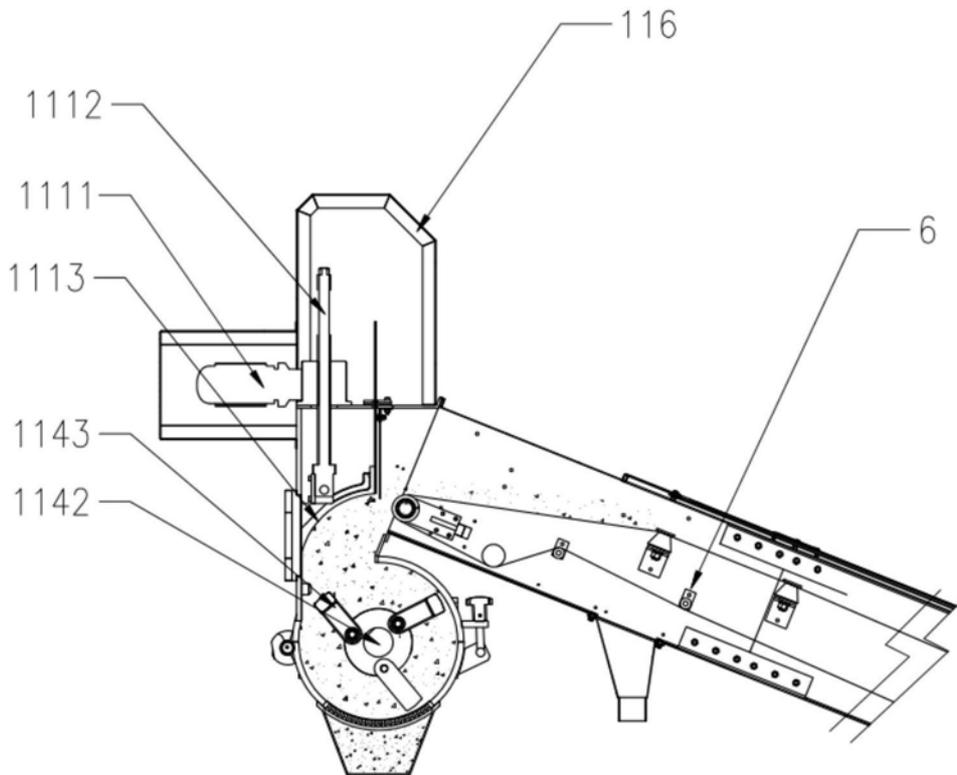


图19

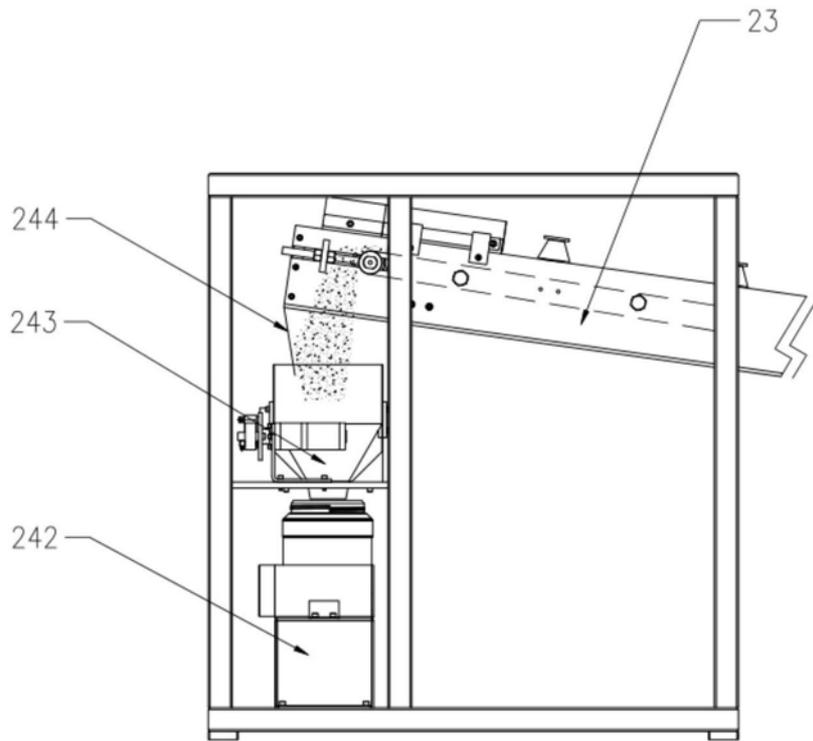


图20

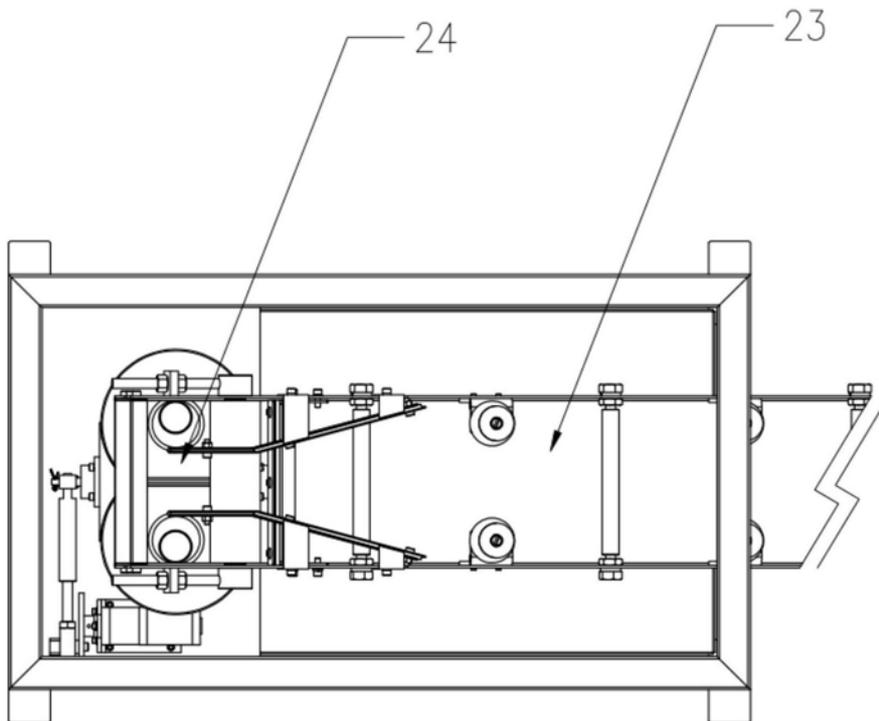


图21

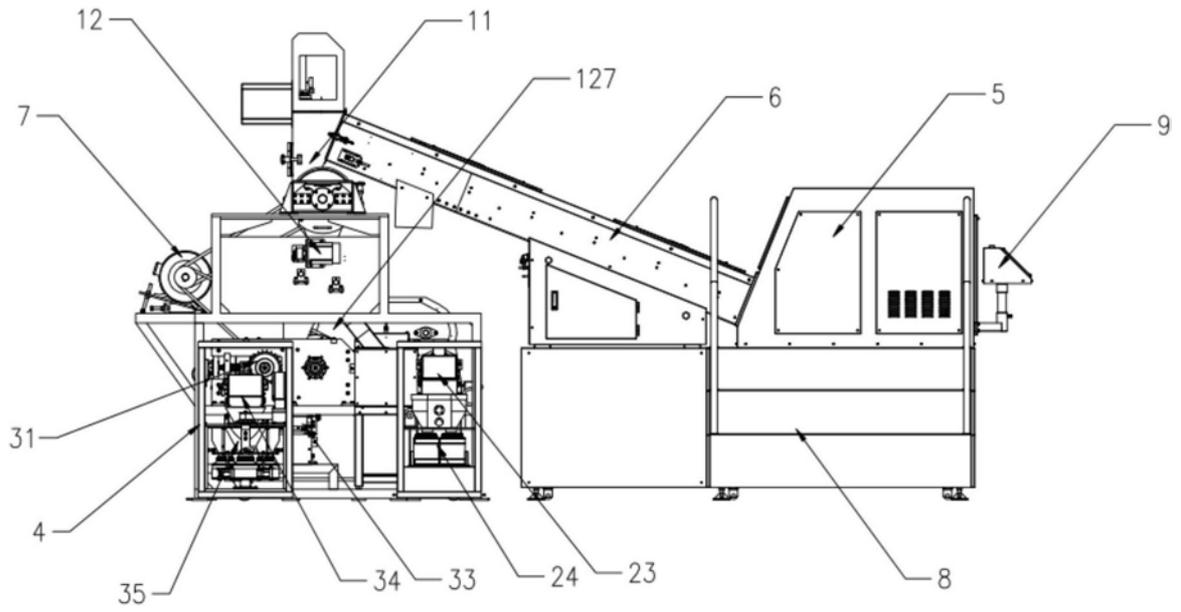


图22

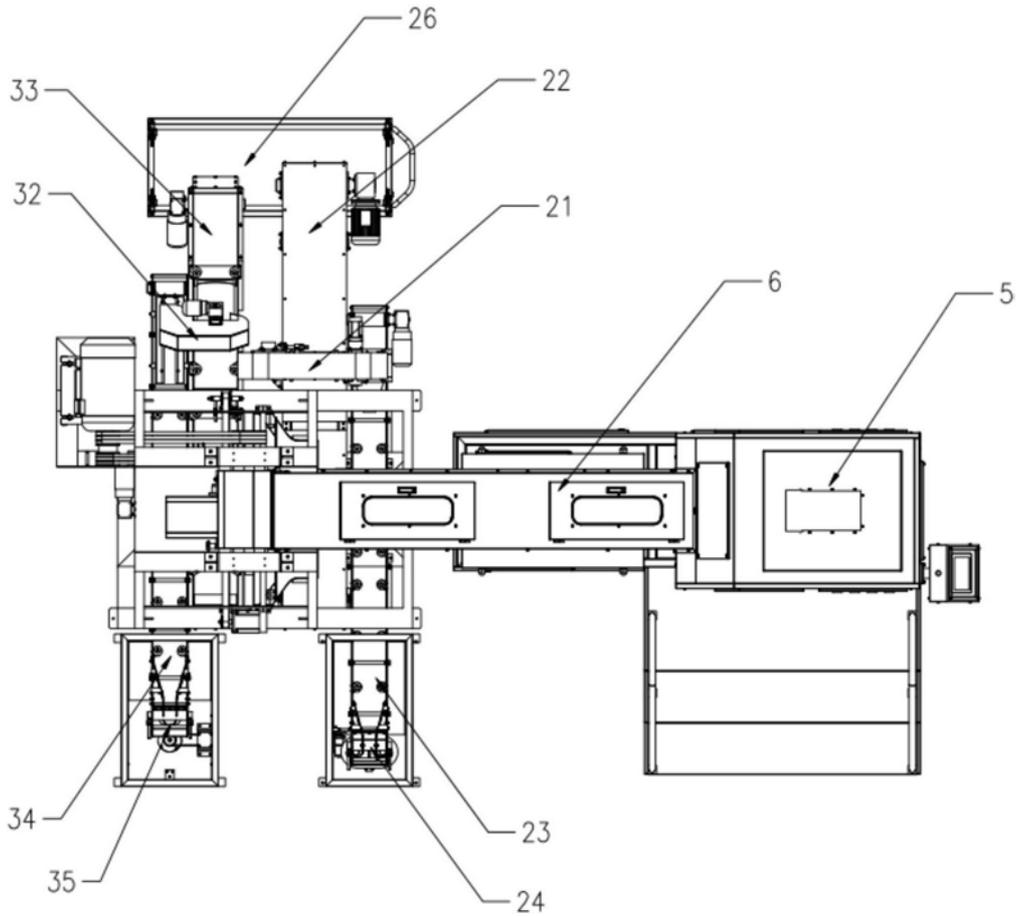


图23

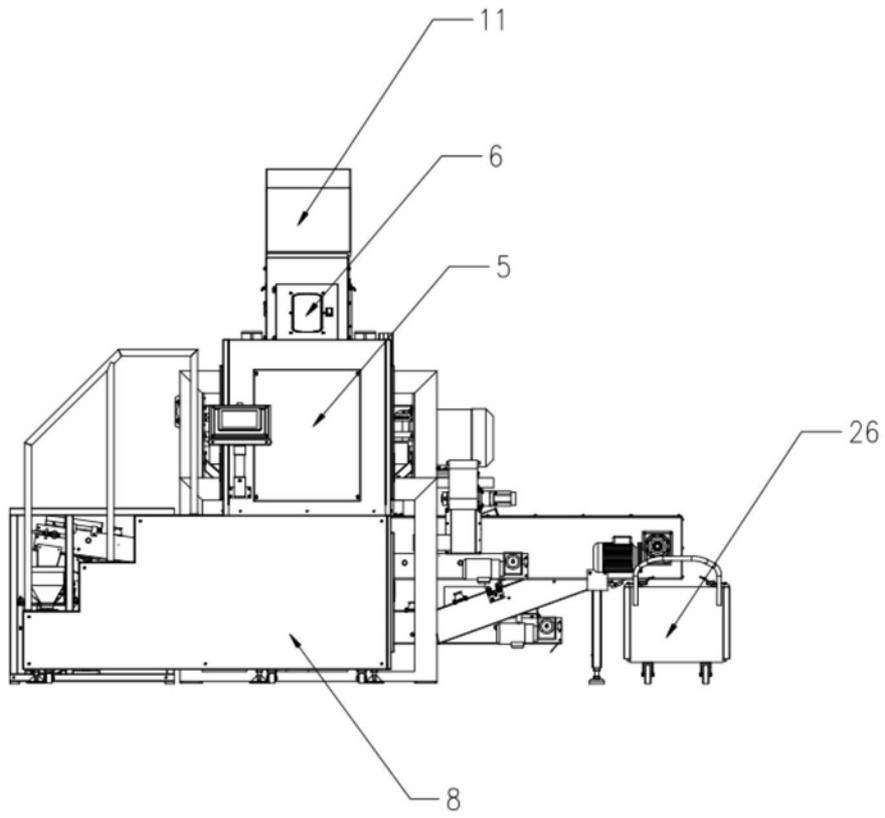


图24