



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210646747 U

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201921152039.X

(22)申请日 2019.07.22

(73)专利权人 莱歇研磨机械制造(上海)有限公司

地址 200941 上海市宝山区月杨工业区锦宏路568号

专利权人 龚汉保 王德富

(72)发明人 杨萍 龚汉保 王德富

(74)专利代理机构 北京瑞恒信达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11382

代理人 曹津燕

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

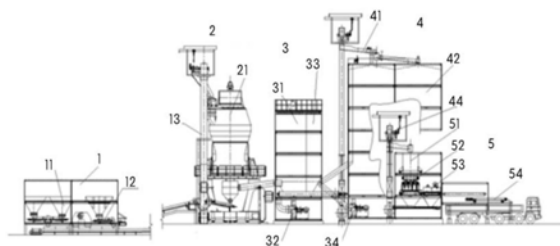
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种集装箱模块化小型粉磨站

(57)摘要

本申请提供一种集装箱模块化小型粉磨站,包括集装箱模块化的原料调配单元(1)、集装箱物料粉磨单元(2)、集装箱模块化收尘单元(3)、集装箱模块式物料储存及产品配制单元(4)、集装箱化水泥包装及发运单元(5)和集装箱化供风、供水、供气和供电配电单元(6),本实用新型公开的采用集装箱模块化式小型粉磨站。实现了袋收尘器的运输与安装以及设备本身一体化,并可根据用户不同的需求,物料储存库库底利用计量设备,实现搭配出料或同品种出料;独特的工艺系统、紧凑的集装箱模块化设计,完美的实现集装箱即是设备厂方,亦是包装运输箱,同时实现了现场施工安装工期缩短的目标。



1. 一种集装箱模块化小型粉磨站,包括集装箱模块化的原料调配单元(1)、集装箱化物料粉磨单元(2)、集装箱模块化收尘单元(3)、集装箱模块式物料储存及产品配制单元(4)、集装箱化水泥包装及发运单元(5)和集装箱化供风、供水、供气和供电配电单元(6),其特征在于,所述集装箱模块化的原料调配单元(1)通过管道连接集装箱化物料粉磨单元(2);集装箱化物料粉磨单元(2)通过管道连接集装箱模块式物料储存及产品配制单元(4);集装箱模块化收尘单元(3)连接集装箱化物料粉磨单元(2)和集装箱模块式物料储存及产品配制单元(4);集装箱模块式物料储存及产品配制单元(4)通过管道连接集装箱化物料包装及发运单元(5)。

2. 根据权利要求1所述的集装箱模块化小型粉磨站,其特征在于,所述集装箱模块化的原料调配单元(1)包括料斗(11),所述料斗(11)的物料出口通过管道与定量给料机(12)连接,定量给料机(12)的物料出口通过管道连接到输送设备(13)中的胶带输送机,胶带输送机的物料出口通过管道连接到输送设备(13)中的斗式提升机入口,斗式提升机的物料出口通过管道连接到物料粉磨单元(2)。

3. 根据权利要求2所述的集装箱模块化小型粉磨站,其特征在于,集装箱化物料粉磨单元(2)包括辊式磨(21),所述辊式磨的入口通过管道与所述集装箱化的模块式原料调配单元(1)的斗式提升机连接;辊式磨(21)的出风口连接旋风收尘器(22),旋风收尘器(22)底部物料出口通过管道连接第一袋收尘器(31)底部的螺旋输送机入口;循环风机(23)的进风口通过风管与旋风收尘器(22)的出风口连接,且所述的循环风机(23)的出风口通过风管分别于与第一袋收尘器(31)和辊式磨(21)连接。

4. 根据权利要求3所述的集装箱模块化小型粉磨站,其特征在于,所述集装箱模块化收尘单元(3)包括第一袋收尘器(31)和第二收尘器(33),其中,第一袋收尘器(31)和第二收尘器(33)的出风口分别通过风管连接第一袋收尘器风机(32)和第二袋收尘器风机(34),所述集装箱化物料粉磨单元(2)的第一袋收尘器(31)的进口通过风管连接到所述的循环风机(23)的出风口;集装箱模块式物料储存及产品配制单元(4)的第二收尘器(33)的进口通过风管连接到集装箱模块式物料储存及产品配制单元(4)的各扬尘点,所述第一袋收尘器(31)和第二收尘器(33)底部出口直接连接在集装箱模块化收尘单元(3)的螺旋输送机入口,螺旋输送机的物料出口通过管道连接到集装箱模块式物料储存及产品配制单元(4)的斗式提升机入口;所述第一袋收尘器风机和第二袋收尘器风机的出口通过风管将满足排放标准的气体排入大气。

5. 根据权利要求1所述的集装箱模块化小型粉磨站,其特征在于,所述集装箱模块式物料储存及产品配制单元(4)与集装箱模块化收尘单元(3)螺旋输送机出口连接,并连接连接集装箱化水泥包装及发运单元(5),其中,集装箱模块式物料储存及产品配制单元(4)包括入库输送设备(41)、物料储存库(42)、库底充气系统(45)、出库计量设备(43)和出库输送设备(44),其中,物料储存库(42)的出口通过管道连接到出库计量设备(43)的入口;库底充气系统(45)的出风口通过管道连接到库内的开式斜槽,由库内的开式斜槽送出的物料通过管道连接到出库输送设备(44),其中,出库输送设备(44)包括螺旋输送机、斗式提升机和斜槽,出库计量设备(43)的物料出口通过管道连接到出库螺旋输送机的入口,螺旋输送机物料出口通过管道连接到斗式提升机的入口,斗式提升机的物料出口通过管道连接到所述斜槽入口,斜槽的物料出口通过管道连接到集装箱化物料包装及发运单元(5)的中间仓(51)。

6. 根据权利要求1所述的集装箱模块化小型粉磨站,其特征在于,集装箱化物料包装及发运单元(5)通过管道与集装箱模块化物料储存及产品配制单元(4)的出库输送设备(44)连接,其中,集装箱化物料包装及发运单元(5)包括中间仓(51)、包装机(52)、清包机(53)和装车机(54),其中,中间仓(51)的物料出口与包装机(52)入口连接;包装机(52)包好的袋装物料通过输送设备送入清包机(53);清包机(53)通过输送设备将袋装物料送入装车机(54);装车机(54)通过装车机的输送设备将袋装物料放置于汽车上发运。

7. 根据权利要求3所述的集装箱模块化小型粉磨站,其特征在于,集装箱化供风、供水、供气 and 供电配电单元(6)包括热风炉(61)、喷水系统(62)、空压机(63)和供配电(64),其中,热风炉(61)的出口通过管道连接到辊式磨(21)的热风进口,喷水系统(62)的出水口通过管道连接到辊式磨(21)的进水口,空压机(63)为集装箱模块化小型粉磨站所有用压缩空气的设备供气,供配电(64)满足所述集装箱模块化小型粉磨站所有设备运行、生产控制服务。

8. 根据权利要求1所述的集装箱模块化小型粉磨站,其特征在于,物料粉磨系统采用由小型辊式磨、旋风收尘器、循环风机构成双风机系统,其中,旋风收尘器为新型高效低阻旋风收尘器。

9. 根据权利要求1所述的集装箱模块化小型粉磨站,其特征在于,袋收尘器以集装箱为外壳体,并以集装箱模块化形式组成完整的袋收尘器;

每一个集装箱为一个模块化物料储存单元,多个单元的平面或立体叠放就组成了模块集装箱化互为独立、多种物料储存;

物料的包装及发运装车设备均安装在集装箱中;

热风炉、润滑油站、空压机、供水系统均安装在集装箱中;

热风炉为燃油离线热风炉,空压机采用集成型空压机组。

10. 根据权利要求1所述的一种集装箱模块化小型粉磨站,其特征在于,电气及控制设备均安装在集装箱中;

所有集装箱为设备厂房,亦是包装运输箱;

用于物料储存的集装箱可用于设备的运输;

用于调配、物料包装发运、供热、供水的集装箱,其空余部分用于小件设备及管道的运输。

一种集装箱模块化小型粉磨站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及设备固置、运输包装,工地安装领域,尤其是一种集装箱模块化小型粉磨站。

背景技术

[0002] 当前,国内外普遍较成熟的粉磨站是年产60~100万吨的传统粉磨站,此类粉磨站包括原料调配站、粉磨系统、收尘器系统、物料储存、包装和发运。此类粉磨站具有规模大、产量高、产品使用范围大、认同度高,但也存在着生产规模大,市场适应性差;设备规格大,生产运行维护对人员要求高;占地面积大、施工周期长;设备运输对道路及桥梁要求高等缺点。这些缺点制约了传统粉磨站在运输条件差、技术人员匮乏的偏远区域建设。此外,也无法满足这些地区对建设周期短、见效快,以及多品种、小批量的市场需求。

发明内容

[0003] 为克服现有的缺陷,本实用新型提出一种集装箱模块化小型粉磨站。

[0004] 一种集装箱模块化小型粉磨站,包括集装箱模块化的原料调配单元、集装箱化物料粉磨单元、集装箱模块化收尘单元、集装箱模块式物料储存及产品配制单元、集装箱化水泥包装及发运单元和集装箱化供风、供水、供气 and 供电配电单元,所述集装箱模块化的原料调配单元通过管道连接集装箱化物料粉磨单元;集装箱模块化收尘单元通过管道连接集装箱化物料粉磨单元和集装箱模块式物料储存及产品配制单元;集装箱模块式物料储存及产品配制单元通过管道连接集装箱化物料包装及发运单元。

[0005] 其中,集装箱模块化的原料调配单元包括料斗,所述料斗的物料出口通过管道与定量给料机连接,定量给料机的物料出口通过管道连接到胶带输送机,胶带输送机的物料出口通过管道连接到斗式提升机入口,斗式提升机的物料出口通过管道连接到物料粉磨单元。

[0006] 其中,集装箱化物料粉磨单元包括辊式磨,所述辊式磨的入口通过管道与所述集装箱化的模块式原料调配单元的斗式提升机连接;辊式磨的出风口连接旋风收尘器,旋风收尘器底部物料出口通过管道连接第一袋收尘器底部的螺旋输送机入口;循环风机的进风口通过风管与旋风收尘器的出风口连接,且所述的循环风机的出风口通过风管分别于与第一袋收尘器和辊式磨连接。

[0007] 其中,集装箱模块化收尘单元包括第一袋收尘器和第二收尘器,其中,第一袋收尘器和第二收尘器的出风口分别通过风管连接第一袋收尘器风机和第二袋收尘器风机,所述集装箱化物料粉磨单元的第一袋收尘器的进口通过风管连接到所述的循环风机23的出风口;集装箱模块式物料储存及产品配制单元的第二收尘器的进口通过风管连接到集装箱模块式物料储存及产品配制单元的各扬尘点,所述第一袋收尘器和第二收尘器底部出口直接连接在集装箱模块化收尘单元的螺旋输送机入口,螺旋输送机的物料出口通过管道连接到集装箱模块式物料储存及产品配制单元的斗式提升机入口。所述第一袋收尘器风机和第二

袋收尘器风机的出口通过风管将满足排放标准的气体排入大气。

[0008] 其中,集装箱模块式物料储存及产品配制单元与集装箱模块化收尘单元螺旋输送机出口连接,并连接集装箱化水泥包装及发运单元,其中,集装箱模块式物料储存及产品配制单元包括入库输送设备、物料储存库、库底充气系统、出库计量设备和出库输送设备,其中,物料储存库的出口通过管道连接到出库计量设备的入口;库底充气系统的出风口通过管道连接到库内的开式斜槽,开式斜槽送出的物料通过管道连接到出库输送设备,其中,出库输送设备包括螺旋输送机、斗式提升机和斜槽,出库计量设备的物料出口通过管道连接到出库螺旋输送机的入口,螺旋输送机物料出口通过管道连接到斗式提升机的入口,斗式提升机的物料出口通过管道连接到所述斜槽入口,斜槽的物料出口通过管道连接到集装箱化物料包装及发运单元的中间仓。

[0009] 其中,集装箱化物料包装及发运单元通过管道与集装箱模块化物料储存及产品配制单元的出库输送设备连接,其中,集装箱化物料包装及发运单元包括中间仓、包装机、清包机和装车机,其中,中间仓的物料出口与包装机入口连接;包装机包好的袋装物料通过输送设备送入清包机;清包机通过输送设备将袋装物料送入装车机;装车机通过装车机的输送设备将袋装物料放置于汽车上发运。

[0010] 其中,集装箱化供风、供水、供气和供电配电单元包括热风炉、喷水系统、空压机和供配电,其中,热风炉的出口通过管道连接到辊式磨的热风进口,喷水系统的出水口通过管道连接到辊式磨的进水口,空压机为集装箱模块化小型粉磨站所有用压缩空气的设备供气,供配电满足所述集装箱模块化小型粉磨站所有设备运行、生产控制服务。

[0011] 其中,物料粉磨系统采用由小型辊式磨、旋风收尘器、循环风机构成双风机系统,其中,旋风收尘器为新型高效低阻旋风收尘器。

[0012] 其中,袋收尘器以集装箱为外壳体,并以集装箱模块化形式组成完整的袋收尘器;

[0013] 每一个集装箱为一个模块化物料储存单元,多个单元的平面或立体叠放就组成了模块集装箱化互独立;

[0014] 物料的包装及发运装车设备均安装在集装箱中;

[0015] 热风炉、润滑油站、空压机、供水系统均安装在集装箱中;热风炉为燃油离线热风炉,空压机采用集成型空压机组;

[0016] 其中,电气及控制设备均安装在集装箱中;

[0017] 所有集装箱为设备厂房,亦是包装运输箱;

[0018] 用于物料储存的集装箱可用于设备的运输;

[0019] 用于调配、物料包装发运、供热、供水的集装箱,其空余部分用于小件设备及管道的运输。

[0020] 本发明公开的采用集装箱模块化式小型粉磨站,适用于所有物料的粉磨,相对于现有的包括原料调配站、粉磨系统、收尘器系统、物料储存、包装和发运的传统粉磨站,本发明在节能、环保、运输、现场施工安装、运营维护等方面做了充分的考虑。相比目前传统的粉磨站的工艺设计电耗降低 $>10\%$;采用新型高效低阻旋风收尘器,入袋收尘器气体的含尘浓度 $30\text{g}/\text{Nm}^3$,系统粉尘排放浓度极易到达 $\geq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$,袋收尘器的滤袋寿命延长2倍以上,运营维护成本大幅度降低,收尘器的规格降低 $>50\%$,使得袋收尘器极易实现集装箱模块化设计,实现了袋收尘器的运输与安装以及设备本身一体化;独特的工艺系统、紧凑的集装箱

模块化设计,完美的实现集装箱即是设备厂方,亦是包装运输箱,同时实现了现场施工安装工期缩短的目标。

附图说明

[0021] 图1为本专利所述采用集装箱模块化式小型粉磨站流程示意图

[0022] 图2为本专利所述采用集装箱模块化式小型粉磨站主剖面示意图

[0023] 图3为本专利所述采用集装箱模块化式小型粉磨站相关剖面示意图

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本发明提供的一种集装箱模块化小型粉磨站进行详细描述。

[0025] 图1、图2和图3示出一种集装箱模块化小型粉磨站,包括集装箱模块化的原料调配单元1、集装箱化物料粉磨单元2、集装箱模块化收尘单元3、集装箱模块式物料储存及产品配制单元4、集装箱化水泥包装及发运单元5和集装箱化供风、供水、供气和供电配电单元6,所述集装箱模块化的原料调配单元1通过管道连接集装箱化物料粉磨单元2;集装箱模块化收尘单元3连接集装箱化物料粉磨单元2 和集装箱模块式物料储存及产品配制单元4;集装箱化物料粉磨单元 2通过管道连接集装箱模块式物料储存及产品配制单元4;集装箱模块式物料储存及产品配制单元4通过管道连接集装箱化物料包装及发运单元5,集装箱化供风、供水、供压缩空气和供电配电单元6 为以上各单元服务。

[0026] 集装箱模块化的原料调配单元1包括料斗11,所述料斗11的物料出口通过管道与定量给料机12连接,定量给料机12的物料出口通过管道连接到输送设备13中的胶带输送机,胶带输送机的物料出口通过管道连接到输送设备13中的斗式提升机入口,斗式提升机的物料出口通过管道连接到物料粉磨单元2。

[0027] 集装箱化物料粉磨单元2包括辊式磨21,所述辊式磨的入口通过管道与所述集装箱化的模块式原料调配单元1的输送设备13中的斗式提升机连接;辊式磨21的出风口连接旋风收尘器22,辊式磨21 的入料口管道上安装有锁风回转下料器,以减少辊式磨运转时的漏风;辊式磨21的排渣口通过物料的输送装置回到系统;旋风收尘器22底部物料出口通过管道连接第一袋收尘器31底部的螺旋输送机入口;循环风机23的进风口通过风管与旋风收尘器22的出风口连接,且所述的循环风机23的出风口通过风管分别于与第一袋收尘器31和辊式磨21连接。在循环风机23的负压作用下,辊式磨21中含有粉磨合格物料的含尘气体进入旋风收尘器22的进风口;旋风收尘器22的上下两个出风口与循环风机23的进风口连接,旋风收尘器22底部收下的成品由输送装置通过管路连接到收尘单元3的成品输送装置入口。在旋风收尘器22底部出料口配有回转锁风阀,用于锁风保证旋风收尘器22的收尘效率。循环风机23的出口通过管路分别连接到收尘器 31的入口和辊式磨21的入风口;物料粉磨单元2为辊式磨21的减速机配备有润滑油站24、磨辊润滑油站25及磨辊液压系统,其均安装在集装箱中。

[0028] 优选旋风收尘器为新型高效低阻旋风收尘器,其出料口接有锁风回转下料器,用于旋风收尘器的锁风,以保证旋风收尘器的收尘效率。

[0029] 集装箱模块化收尘单元3包括第一袋收尘器31和第二收尘器33,其中,第一袋收尘

器31和第二收尘器33的出风口分别通过风管连接第一袋收尘器风机32和第二袋收尘器风机34,所述集装箱化物料粉磨单元2的第一袋收尘器31的进口通过风管连接到所述的循环风机 23的出风口;集装箱模块式物料储存及产品配制单元4的第二收尘器33的进口通过风管连接到集装箱模块式物料储存及产品配制单元的各扬尘点,所述第一袋收尘器31和第二收尘器33底部出口直接连接在集装箱模块化收尘单元3的螺旋输送机入口,螺旋输送机的物料出口通过管道连接到集装箱模块式物料储存及产品配制单元4的斗式提升机入口。

[0030] 含尘气体经过旋风收尘器22高效率(效率>90%)的收尘后,进入第一袋收尘器31的气体含尘浓度减低了~>85%,袋收尘器的滤袋寿命增加了2倍以上。进入第一袋收尘器31的气体在第一袋收尘器风机32的作用下净化后排入大气。

[0031] 优选采用了旋风收尘器和循环风机的工艺,袋收尘器只需承受袋收尘器风机的负压,比目前普遍采用的粉磨工艺所承受的负压降低>60%,则收尘器的漏风率降低>80%,同时进入袋收尘器的风量比目前普遍采用的粉磨工艺降低了许多,袋收尘器的规格随之降低,极易实现袋收尘器集装箱模块化。

[0032] 第一袋收尘器31、第二袋收尘器32收下的所有物料,以及旋风收尘器22底部收下的成品,由第一袋收尘器31底部和第二袋收尘器 32底部共同的螺旋输送机的出口通过管道连接到物料储存单元4的入库输送设备41中的斗式提升机入口。

[0033] 优选袋收尘器以集装箱为外壳体,并以集装箱模块化形式组成完整的袋收尘器,此集装箱模块化袋收尘器内部为2台各自独立的袋收尘器,分别完成物料粉磨单元的成品收集输送及物料包装及发运单元含尘气体的收尘。

[0034] 集装箱模块式物料储存及产品配制单元4与集装箱模块化收尘单元3螺旋输送机出口连接,并连接集装箱化水泥包装及发运单元5,其中,集装箱模块式物料储存及产品配制单元4包括入库输送设备 41、物料储存库42、库底充气系统45、出库计量设备43和出库输送设备44,其中,物料储存库42的出口通过管道连接到出库计量设备 43的入口;库底充气系统45的出风口通过管道连接到库内的开式斜槽,开式斜槽送出的物料通过管道连接到出库输送设备44,其中,出库输送设备44包括螺旋输送机、斗式提升机和斜槽,出库计量设备43的物料出口通过管道连接到出库螺旋输送机的入口,螺旋输送机物料出口通过管道连接到斗式提升机的入口,斗式提升机的物料出口通过管道连接到所述斜槽入口,斜槽的物料出口通过管道连接到集装箱化物料包装及发运单元5的中间仓51。

[0035] 由第一袋收尘器31、第二袋收尘器32收集的所有成品物料由收尘单元3的螺旋输送机送到入库输送设备41斗式提升机和斜槽送至物料储存库42中储存,入库输送设备41的斜槽中配有进料分配阀门,控制物料可以进入任意一个物料储存库;库底充气设备45通过风管连接到库内的开式斜槽,在气流作用下储存库42中的粉状物料通过管道与定料给料机计量43连接,经定料给料机计量43按不同需求计量配制后的粉状物料,由出库输送设备44的螺旋输送机和斗式提升机送入包装发运单元5的中间仓51。储存库42出口处设置有锁风回转下料器锁风,以确保库底所充气流不会随物料泄出,储存库42 的库顶设有料位计、人孔门,以保证对库中料位的监测,以及检修。

[0036] 优选库顶进料分配阀门可以控制进入不同的储库;

[0037] 优选库底出料采用定料给料机计量可同一品种出料,也可不同品种搭配出料,满足用户不同的需求。

[0038] 集装箱化物料包装及发运单元5通过管道与集装箱模块化物料储存及产品配制单元4的出库输送设备44连接,其中,集装箱化物料包装及发运单元5包括中间仓51、包装机52、清包机53和装车机54,其中,中间仓51的物料出口与包装机52入口连接;包装机52包好的袋装物料通过输送设备送入清包机53;清包机53通过输送设备将袋装物料送入装车机54;装车机54通过装车机的输送设备将袋装物料放置于汽车上发运。

[0039] 中间仓51的进料口通过管道与出库输送设备44中的斗式提升机连接,包装机52的进料口通过管道与中间仓51的出料口连接,中间仓51设有的荷重传感器,对仓中物料的料位进行监控,保证包装机52的正常工作,由包装机52包装好的袋装物料通过清包机53送入装车机54,袋装物料由装车机54装置于汽车上发运出厂。包装发运单元5的所有扬尘点均通过收尘风管与第二袋收尘器33的进风口连接,以保证包装发运单元满足环保要求。

[0040] 优选包装机为固定式包装机。

[0041] 集装箱化供风、供水、供气 and 供电配电单元6包括热风炉61、喷水系统62、空压机63和供配电64,其中,热风炉61的出口通过管道连接到辊式磨21的热风进口,喷水系统62的出水口通过管道连接到辊式磨21的进水口,空压机63为集装箱模块化小型粉磨站所有用压缩空气的设备供气,供配电64满足所述集装箱模块化小型粉磨站所有设备运行、生产控制服务。

[0042] 辊式磨21工作所需热风由燃油热风炉61供给,热风炉61出口通过管道连接到辊式磨21的热风进口;为满足燃油热风炉61的正常工作,还配有储油箱611及控制阀组612。

[0043] 优选热风炉为燃油离线热风炉。

[0044] 为保证辊式磨21工作的稳定配置了喷水系统62,喷水系统62的出水口通过管道连接到辊式磨21的进水口;为满足喷水系统62的正常工作,还配有储水箱621及控制阀组622。

[0045] 为保证粉磨站的正常运转配置了空压机63,为需要压缩空气的设备通过压缩空气,空压机63的出风口通过管道连接到粉磨站所有需用压缩空气的设备用气口;

[0046] 优选空压机采用集成型空压机组。

[0047] 供配电单元满足所述集装箱模块化小型粉磨站所有设备的运行与生产控制,电气及控制设备均安装在集装箱中;随设备自带的机旁控制设备以及电缆均安装在集装箱中。

[0048] 物料粉磨系统采用由小型辊式磨、旋风收尘器、循环风机构成双风机系统,其中,旋风收尘器为新型高效低阻旋风收尘器。

[0049] 袋收尘器以集装箱为外壳体,并以集装箱模块化形式组成完整的袋收尘器;

[0050] 每一个集装箱为一个模块化物料储存单元,多个单元的平面或立体叠放就组成了模块集装箱化互为独立、多种物料储存;

[0051] 物料的包装及发运装车设备均安装在集装箱中;

[0052] 热风炉、润滑油站、空压机、供水系统均安装在集装箱中;热风炉为燃油离线热风炉,空压机采用集成型空压机组;

[0053] 电气及控制设备均安装在集装箱中;

[0054] 所有集装箱为设备厂房,亦是包装运输箱;

[0055] 用于物料储存的集装箱可用于设备的运输;

[0056] 用于调配、物料包装发运、供热、供水的集装箱,其空余部分用于小件设备及管道的运输。

[0057] 本发明提出的集装箱模块化式小型粉磨站,适用于所有物料的粉磨,采用小型辊式磨、旋风收尘器、循环风机、集装箱模块化式收尘器、以及物料储存单元可搭配出料,在满足用户需求的同时,实现了集装箱模块化设计、制造和建设,并解决设备固置、运输包装,工地安装等建设需要,极大地缩短了建设周期,完美的实现集装箱即是设备厂方,亦是包装运输箱,同时实现了现场施工安装工期缩短1.5个月的目标。

[0058] 最后应说明的是,以上实施例仅用以描述本发明的技术方案而不是对本技术方法进行限制,本发明在应用上可以延伸为其他的修改、变化、应用和实施例,并且因此认为所有这样的修改、变化、应用、实施例都在本发明的精神和教导范围内。

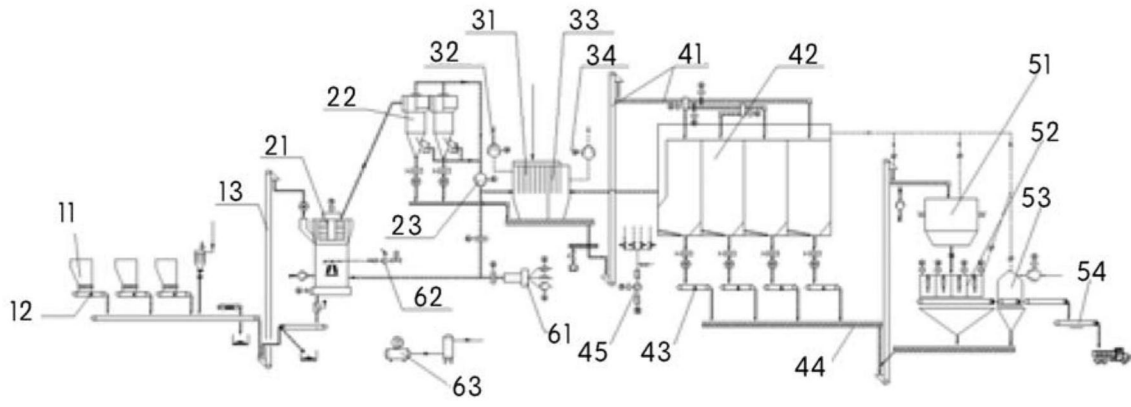


图1

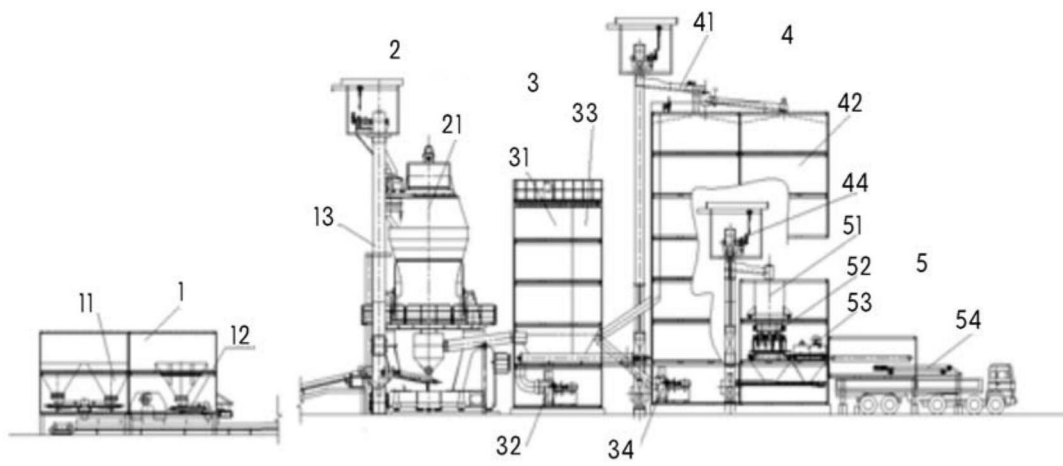


图2

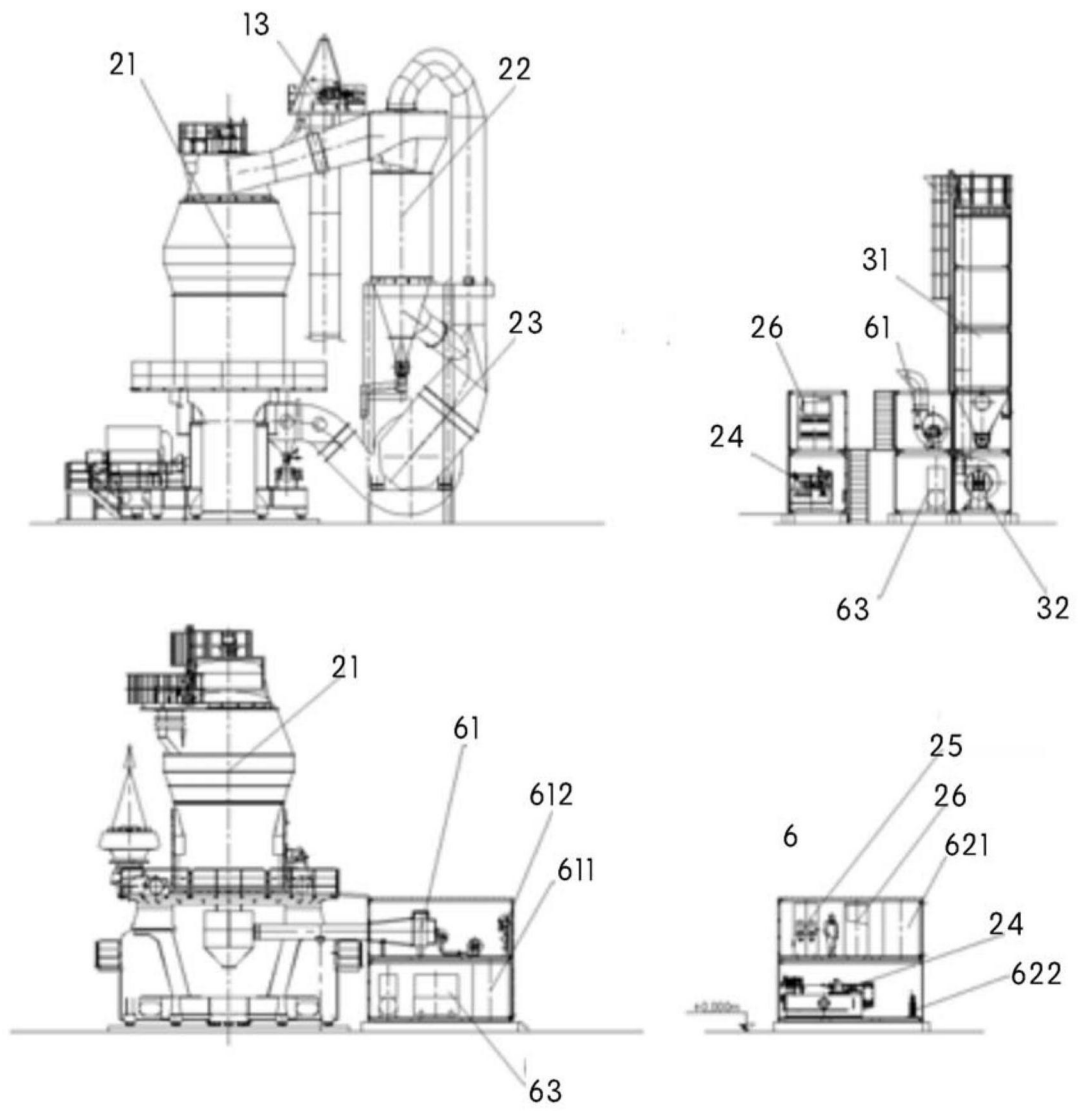


图3