(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212284372 U
(45)授权公告日 2021.01.05

(21)申请号 202021632009.1

(22)申请日 2020.08.07

(73)专利权人 江苏合津机械科技有限公司
地址 226601 江苏省南通市海安市海安镇平桥村16组6室、7室

(72)发明人 何立春 张进

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B03C 1/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

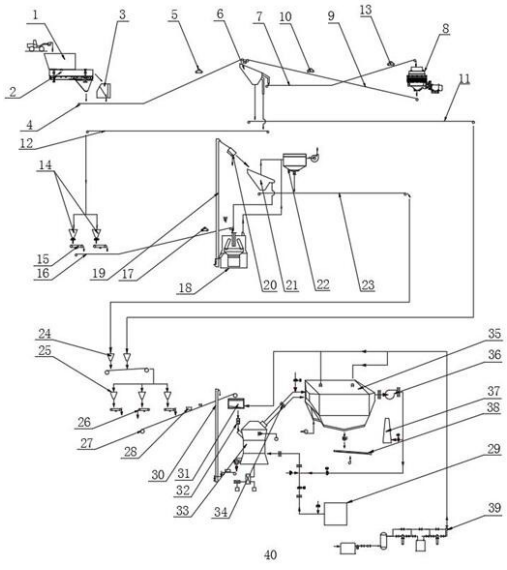
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统，包括钢渣粉制备系统，钢渣粉制备系统上设有第一下料机构，第一下料机构的下方设有第一皮带机，通过第一皮带机将材料除铁后送至第一震动筛，第一震动筛的一侧设有圆锥破碎机，破碎后颗粒不达标的再送入辊磨制砂机进行制砂，制成的成品砂送入到立磨中进行研磨，研磨后的成品材料送入到气箱脉冲袋除尘器中进行除尘加工，将钢渣粉与灰尘进行分离，成品钢渣粉采用空气输送料槽进行输送，本实用新型设计合理，工序完善，采用辊磨进行制砂后再进行制粉，降低原料中的含铁量，降低制粉设备易损件的磨损，延长易损件的使用寿命，使设备的运转效率提高，使制粉设备的能耗大大降低，制备的钢渣粉的活性高。



CN 212284372 U

1.一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统,包括钢渣粉制备系统(40),其特征在于:所述钢渣粉制备系统(40)上设有给料机(2),所述给料机(2)的下方设有第一皮带机(4),所述第一皮带机(4)的一侧设有第一除铁器(5),第一皮带机(4)的一端设有第二皮带机B(9),所述第一皮带机(4),第二皮带机B(9)衔接处的下方设有第一振动筛(6),所述第二皮带机B(9)的一侧设有第二除铁器(10),第二皮带机B(9)的一侧设有第二皮带机A(7),第二皮带机A(7)的一侧设有第三除铁器(13),所述第二皮带机A(7)与第二皮带机B(9)交叉设置,第二皮带机A(7)与第二皮带机B(9)的一端设有圆锥破碎机(8),所述第二皮带机A(7)的一端设置在圆锥破碎机(8)的顶端,第二皮带机A(7)的另一端与第一振动筛(6)配合安装,第二皮带机B(9)的一端设置在圆锥破碎机(8)的底端,所述第一振动筛(6)的下方设有第三皮带机(11),第四皮带机(12),所述第四皮带机(12)的左端下方对称设有料仓B(14),料仓B(14)的下方一侧设有第五皮带机(16),所述第五皮带机(16)的一侧设有第四除铁器(17),所述第五皮带机(16)的右端设有辊磨制砂机(18),所述辊磨制砂机(18)的一侧上方设有第二振动筛(21),除尘器(22),所述第二振动筛(21),除尘器(22)与辊磨制砂机(18)配合安装,所述除尘器(22)的下方设有第六皮带机(23),所述第六皮带机(23)与第三皮带机(11)的一端下方设有料仓C,料仓C的下方设有分料仓(25),所述分料仓(25)的下方设有皮带输送机(27),皮带输送机(27)的左端设置在分料仓(25)的下方,分皮带输送机(27)的右端设有滚动筛(31),所述滚动筛(31)的下方设有立磨(33),滚动筛(31)与立磨(33)之间设有双层气动锁风阀(32),所述立磨(33)的右侧设有气箱脉冲袋除尘器(35),所述气箱脉冲袋除尘器(35)上一连接端与空气输送系统(39)连接。

2.根据权利要求1所述的一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统,其特征在于:所述给料机(2)的左上方设有料仓A(1),给料机(2)的右下方设有下料斗,所述料仓A(1),下料斗均与给料机(2)连通,所述给料机(2)的右下方设有颚式破碎机(3),颚式破碎机(3)与给料机(2)配合安装。

3.根据权利要求1所述的一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统,其特征在于:所述料仓B(14)的下方设有皮带计量称A(15),皮带计量称A(15)与所述第五皮带机(16)的左端配合安装。

4.根据权利要求1所述的一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统,其特征在于:所述辊磨制砂机(18)的左侧竖直方向设有循环斗提机A(19),所述循环斗提机A(19)的顶端与第二振动筛(21)之间设有管道式除铁器(20)。

5.根据权利要求1所述的一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统,其特征在于:所述分料仓(25)的正下方设有皮带计量称B(26)。

6.根据权利要求1所述的一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统,其特征在于:所述立磨(33)的右上方设有送料管道,送料管道的一端与立磨(33)焊接连接,送料管道的另一端与气箱脉冲袋除尘器(35)的一侧连通,送料管道上设有膨胀节(34),所述立磨(33)的右侧设有磨内喷水头,磨内喷水头的下方靠近底部设有热风炉(29),所述立磨(33)左下方外侧靠近底部设有槽型输送带,槽型输送带上设有油冷自卸式电磁除铁器,所述立磨(33)的左侧设有循环斗提机B(30),循环斗提机B(30)的底端与立磨(33)的出料口配合安装,所述循环斗提机B(30)的上端右侧设有滚动筛(31),滚动筛(31)的下方设有双层气动锁风阀(32)。

7.根据权利要求1所述的一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统，其特征在于：所述气箱脉冲袋除尘器(35)的右侧设有风机(36)，风机(36)通过管道与气箱脉冲袋除尘器(35)右侧侧壁连通，风机(36)的另一端设有排风管(37)，所述气箱脉冲袋除尘器(35)的底部设有空气输送斜槽(38)。

8.根据权利要求1所述的一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统，其特征在于：所述空气输送系统(39)上设有固定式单螺杆式空压机(41)，固定式单螺杆式空压机(41)的一端设有储气罐(42)，所述储气罐(42)的另一连接端设有九级过滤器(43)，九级过滤器(43)的一侧设有水冷式干燥机(44)，所述水冷式干燥机(44)的一端设有七级油雾过滤器(45)。

一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生产钢渣粉的技术领域，具体为一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统。

背景技术

[0002] 钢渣炼钢过程中的一种副产品。它由生铁中的硅、锰、磷、硫等杂质在熔炼过程中氧化而成的各种氧化物以及这些氧化物与溶剂反应生成的盐类所组成。钢渣含有多种有用成分：金属铁2%～8%，氧化钙40%～60%，氧化镁3%～10%，氧化锰1%～8%，故可作为钢铁冶金原料使用。钢渣的矿物组成以硅酸三钙为主，其次是硅酸二钙、RO相、铁酸二钙和游离氧化钙。钢渣为熟料，是重熔相，熔化温度低。重新熔化时，液相形成早，流动性好。钢渣分为电炉钢渣、平炉钢渣和转炉钢渣3种。

[0003] 钢渣尾渣粉磨钢渣粉以往国内外都采用球磨机、管磨机或卧辊磨机等，用国产立磨机粉磨钢渣粉面临着要解决磨机回料的除铁率，使回料基本不含铁的问题，怎样使钢渣易磨、提高磨机的效率，提高钢渣粉的产品产量、质量和降低电耗能耗、提高设备的耐磨性能，延长设备的使用寿命等难题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种工序完善，采用辊磨进行制砂后再进行制粉，降低制粉设备的工作强度，使制粉设备的能耗大大降低，制备的钢渣粉的活性高的辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统，包括钢渣粉制备系统，所述钢渣粉制备系统上设有给料机，所述给料机的下方设有第一皮带机，所述第一皮带机的一侧设有第一除铁器，第一皮带机的一端设有第二皮带机B，所述第一皮带机，第二皮带机B衔接处的下方设有第一振动筛，所述第二皮带机B的一侧设有第二除铁器，第二皮带机B的一侧设有第二皮带机A，第二皮带机A的一侧设有第三除铁器，所述第二皮带机A与第二皮带机B交叉设置，第二皮带机A与第二皮带机B的一端设有圆锥破碎机，所述第二皮带机A的一端设置在圆锥破碎机的顶端，第二皮带机A的另一端与第一振动筛配合安装，第二皮带机B的一端设置在圆锥破碎机的底端，所述第一振动筛的下方设有第三皮带机，第四皮带机，所述第四皮带机的左端下方对称设有料仓B，料仓B的下方一侧设有第五皮带机，所述第五皮带机的一侧设有第四除铁器，所述第五皮带机的右端设有辊磨制砂机，所述辊磨制砂机的一侧上方设有第二振动筛，除尘器，所述第二振动筛，除尘器与辊磨制砂机配合安装，所述除尘器的下方设有第六皮带机，所述第六皮带机与第三皮带机的一端下方设有料仓C，料仓C的下方设有分料仓，所述分料仓的下方设有皮带输送机，皮带输送机的左端设置在分料仓的下方，分皮带输送机的右端设有滚动筛，所述滚动筛的下方设有立磨，滚动筛与立磨之间设有双层气动锁风阀，所述立磨的右侧设有气箱脉冲袋除尘器，所述气箱脉冲袋除尘器上一连接端与空气输送系统连接。

[0006] 优选的，所述给料机的左上方设有料仓A，给料机的右下方设有下料斗，所述料仓A，下料斗均与给料机连通，所述给料机的右下方设有颚式破碎机，颚式破碎机与给料机2配合安装。

[0007] 优选的，所述料仓B的下方设有皮带计量称A，皮带计量称A与所述第五皮带机的左端配合安装。

[0008] 优选的，所述辊磨制砂机的左侧竖直方向设有循环斗提机A，所述循环斗提机A的顶端与第二振动筛之间设有管道式除铁器，所述立磨的左侧设有循环斗提机B，循环斗提机B的底端与立磨的出料口配合安装，所述循环斗提机B的上端右侧设有滚动筛，滚动筛的下方设有双层气动锁风阀。

[0009] 优选的，所述分料仓的正下方设有皮带计量称B。

[0010] 优选的，所述立磨的右上方设有送料管道，送料管道的一端与立磨焊接连接，送料管道的另一端与气箱脉冲袋除尘器的一侧连通，送料管道上设有膨胀节，所述立磨的右侧设有磨内喷水头，磨内喷水头的下方靠近底部设有热风炉，所述立磨左下方外侧靠近底部设有槽型输送带，槽型输送带上设有油冷自卸式电磁除铁器。

[0011] 优选的，所述气箱脉冲袋除尘器的右侧设有风机，风机通过管道与气箱脉冲袋除尘器右侧侧壁连通，风机的另一端设有排风管，所述气箱脉冲袋除尘器的底部设有空气输送斜槽。

[0012] 优选的，所述空气输送系统上设有固定式单螺杆式空压机，固定式单螺杆式空压机的一端设有储气罐，所述储气罐的另一连接端设有九级过滤器，九级过滤器的一侧设有水冷式干燥机，所述水冷式干燥机的一端设有七级油雾过滤器。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 本实用新型设计合理，工序完善，采用辊磨进行制砂后再进行制粉，降低原料中的含铁量，降低制粉设备易损件的磨损，延长易损件的使用寿命，使设备的运转效率提高，使制粉设备的能耗大大降低，制备的钢渣粉的活性高。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型钢渣粉制粉系统结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型空气输送系统结构示意图。

[0017] 图中：1、料仓A；2、给料机；3、颚式破碎机；4、第一皮带机；5、第一除铁器；6、第一振动筛；7、第二皮带机A；8、圆锥破碎机；9、第二皮带机B；10、第二除铁器；11、第三皮带机；12、第四皮带机；13、第三除铁器；14、料仓B；15、皮带计量称A；16、第五皮带机；17、第四除铁器；18、辊磨制砂机；19、循环斗提机A；20、管道式除铁器；21、第二振动筛；22、除尘器；23、第六皮带机；24、料仓C；25、分料仓；26、皮带计量称B；27、皮带输送机；28、强除铁器；29、热风炉；30、循环斗提机B；31、滚动筛；32、双层气动锁风阀；33、立磨；34、膨胀节；35、气箱脉冲袋除尘器；36、风机；37、排风管；38、空气输送斜槽；39、空气输送系统；40、钢渣粉制备系统；41、固定式单螺杆式空压机；42、储气罐；43、九级过滤器；44、水冷式干燥机；45、七级油雾过滤器。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统，包括钢渣粉制备系统40，钢渣粉制备系统40上设有给料机2，给料机2的左上方设有料仓A1，给料机2的右下方设有下料斗，料仓A1，下料斗均与给料机2连通，给料机2的右下方设有颚式破碎机3，颚式破碎机3与给料机2配合安装。

[0020] 给料机2的下方设有第一皮带机4，第一皮带机4的一侧设有第一除铁器5，第一皮带机4的一端设有第二皮带机B9，第一皮带机4，第二皮带机B9衔接处的下方设有第一振动筛6，第二皮带机B9的一侧设有第二除铁器10，第二皮带机B9的一侧设有第二皮带机A7，第二皮带机A7的一侧设有第三除铁器13，第二皮带机A7与第二皮带机B9交叉设置，第二皮带机A7与第二皮带机B9的一端设有圆锥破碎机8，第二皮带机A7的一端设置在圆锥破碎机8的顶端，第二皮带机A7的另一端与第一振动筛6配合安装，第二皮带机B9的一端设置在圆锥破碎机8的底端，第一振动筛6的下方设有第三皮带机11，第四皮带机12，第四皮带机12的左端下方对称设有料仓B14，料仓B14的下方设有皮带计量称A15，皮带计量称A15与所述第五皮带机16的左端配合安装。

[0021] 料仓B14的下方一侧设有第五皮带机16，第五皮带机16的一侧设有第四除铁器17，第五皮带机16的右端设有辊磨制砂机18，辊磨制砂机18的左侧竖直方向设有循环斗提机A19，循环斗提机A19的顶端与第二振动筛21之间设有管道式除铁器20。

[0022] 辊磨制砂机18的一侧上方设有第二振动筛21，除尘器22，第二振动筛21，除尘器22与辊磨制砂机18配合安装，除尘器22的下方设有第六皮带机23，第六皮带机23与第三皮带机11的一端下方设有料仓C，料仓C的下方设有分料仓25，分料仓25的正下方设有皮带计量称B26。

[0023] 分料仓25的下方设有皮带输送机27，皮带输送机27的左端设置在分料仓25的下方，分皮带输送机27的右端设有滚动筛31，滚动筛31的下方设有立磨33，滚动筛31与立磨33之间设有双层气动锁风阀32，立磨33的右侧设有气箱脉冲袋除尘器35，立磨33的右上方设有送料管道，送料管道的一端与立磨33焊接连接，送料管道的另一端与气箱脉冲袋除尘器35的一侧连通，送料管道上设有膨胀节34，立磨33的右侧设有磨内喷水头，磨内喷水头的下方靠近底部设有热风炉29，立磨33左下方外侧靠近底部设有槽型输送带，槽型输送带上设有油冷自卸式电磁除铁器，立磨33的左侧设有循环斗提机B30，循环斗提机B30的底端与立磨33的出料口配合安装，循环斗提机B30的上端右侧设有滚动筛31，滚动筛31的下方设有双层气动锁风阀32，气箱脉冲袋除尘器35上一连接端与空气输送系统39连接，通过空气输送系统39不断地向气箱脉冲袋除尘器35内部通气，将钢砂粉中的灰尘与钢砂粉分散开，便于后面风机将灰尘吸出。

[0024] 气箱脉冲袋除尘器35的右侧设有风机36，风机36通过管道与气箱脉冲袋除尘器35右侧侧壁连通，风机36的另一端设有排风管37，气箱脉冲袋除尘器35的底部设有空气输送斜槽38，空气输送斜槽38有效降低输送过程中设备的磨损，同时还能避免钢渣粉的凝结。

[0025] 空气输送系统39上设有固定式单螺杆式空压机41，固定式单螺杆式空压机41的一端设有储气罐42，储气罐42的另一连接端设有九级过滤器43，九级过滤器43的一侧设有水冷式干燥机44，水冷式干燥机44的一端设有七级油雾过滤器45。

[0026] 辊磨制砂机、辊磨联合生产钢渣粉的工艺系统的制粉方法：

[0027] 采用铲车将制备钢砂的原料送入到料仓A1的内部，给料机将原料送入到颚式破碎机3中进行破碎，破碎后的钢渣材料送至第一皮带机4，第一皮带机4一侧的第一除铁器5对钢渣材料进行除铁。

[0028] 第一皮带机4将初步破碎的钢渣材料送入到第一振动筛6，第一振动筛6将材料分三级筛分，筛分后分别送至第二皮带机A7，第三皮带机11，第四皮带机12上，第二皮带机A7一侧的第二除铁器10进行除铁，第二皮带机A7将材料送入到圆锥破碎机8中继续破碎，第三皮带机11将符合规格的材料输送堆放在一起，第四皮带机12的为达标的材料送至料仓B14中。

[0029] 料仓B14将未达标的材料采用皮带计量称15进行称重，称好的材料送至第五皮带机16，第五皮带机16一侧的第四除铁器17进行除铁。

[0030] 经过第四除铁器17除铁的钢渣送入到辊磨制砂机18中进行研磨制砂，经过辊磨制砂机18研磨后的钢砂送入到管道式除铁器20进行除铁后再送入到第二振动筛21进行筛分，筛分后5mm-15mm之间的钢砂再次进入辊磨制砂机18进行研磨加工，规格小于5mm的钢砂送入除尘器22进行除尘，除尘后的钢砂送入第六皮带机23。

[0031] 第三皮带机11与第六皮带机23将良品钢砂送入到料仓C24内，料仓C24中下落到输送带上，输送带将钢砂分别送入到分料仓25的内部，分料仓25放料至皮带计量称B26，皮带计量称B26称取钢砂后送入立磨33。

[0032] 立磨33将钢砂研磨后由循环斗提机B30送入到滚动筛31进行筛分，滚动筛31筛除的不合格的钢砂材料再次回到立磨33内部进行再次研磨。

[0033] 立磨33研磨合格的钢渣粉送入气箱脉冲袋除尘器35，气箱脉冲袋除尘器35在进行除尘的同时空气输送系统39向气箱脉冲袋除尘器35内部不断输入空气进行扬尘分离，气箱脉冲袋除尘器35将钢渣粉中的灰尘清除，气箱脉冲袋除尘器35分离出的粉尘，灰尘从风机36排出，最终合格的钢渣粉从气箱脉冲袋除尘器35底部排出到空气输送斜槽38。

[0034] 本实用新型设计合理，工序完善，采用辊磨进行制砂后再进行制粉，降低原料中的含铁量，降低制粉设备易损件的磨损，延长易损件的使用寿命，使设备的运转效率提高，使制粉设备的能耗大大降低，制备的钢渣粉的活性高。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

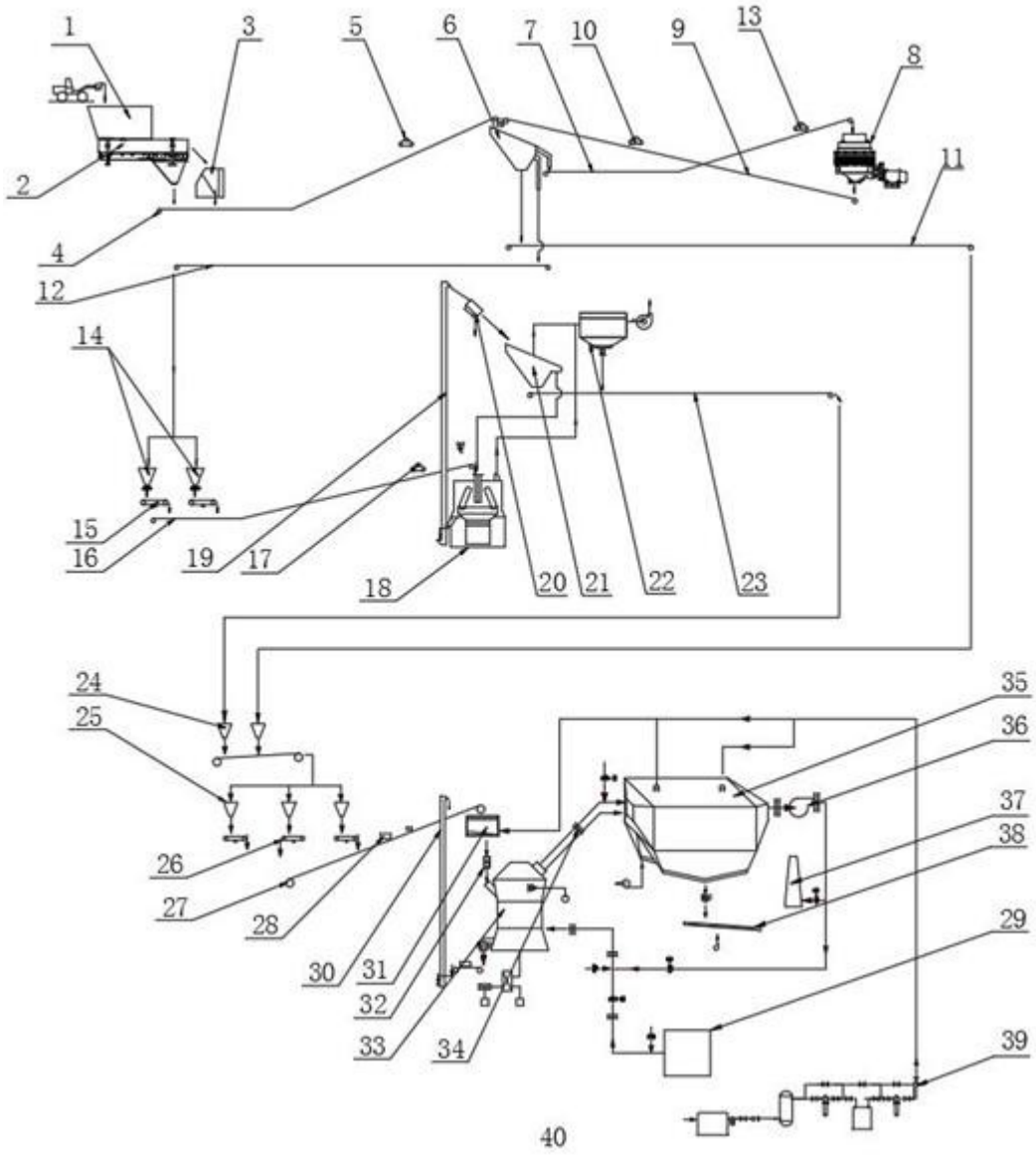

1
3
5
6
7
10
9
13
8
2
11
4
12
14
15
16
19
17
18
20
21
22
23
24
25
35
36
37
38
26
27
28
29
30
31
32
33
34
39
40

图1

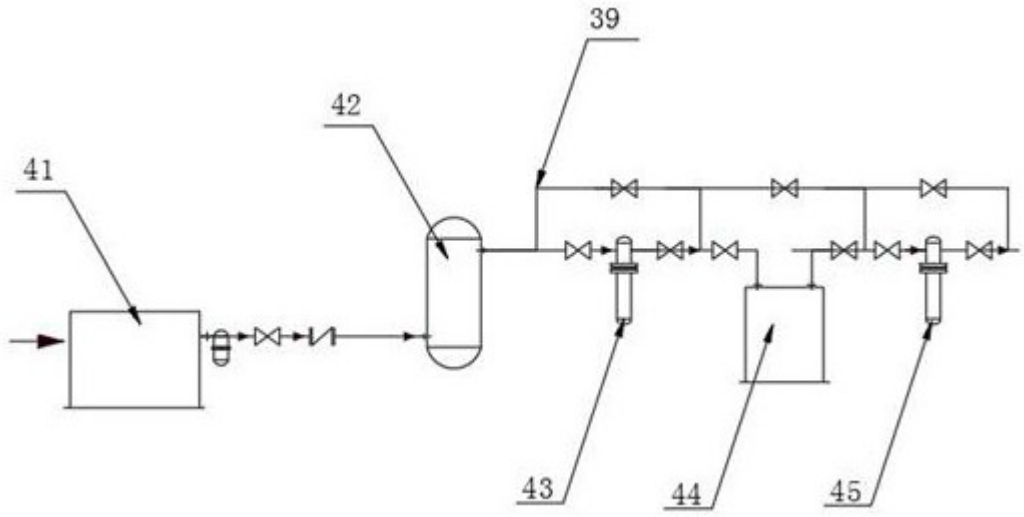


图2