



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114279170 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202111593702.1

F26B 25/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.23

F26B 25/04 (2006.01)

B07B 13/04 (2006.01)

(71) 申请人 江西联达金砂湾冶金有限公司

地址 332500 江西省九江市湖口县金砂湾  
工业园

(72) 发明人 武月 彭志龙 刘杨发

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限  
公司 44202

代理人 左菁

(51) Int. Cl.

F26B 1/00 (2006.01)

F26B 11/20 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 5/12 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

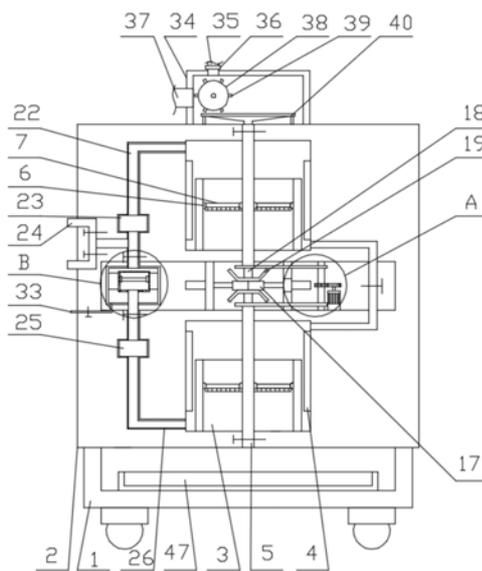
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种球团矿生球干燥实验装置

(57) 摘要

本发明公开了一种球团矿生球干燥实验装置,包括底座和干燥箱,且干燥箱安装于底座上,所述干燥箱内设上下分布的两个炉膛,且炉膛内设置料组件,所述炉膛内设加热管,两个所述置料组件上分别设导料组件,所述干燥箱内位于两个炉膛之间的箱壁上设有安装腔。本发明通过在干燥箱内上下分布的两个炉膛内分别设置料组件,且置料组件内设导料组件,两个炉膛之间的安装腔内设有自动伸缩组件和自动升降组件,当两个炉膛之间置料组件需进行导料时,自动伸缩组件用于控制两个导料组件之间的连通,而自动升降组件用于控制两个导料组件相向或相背移动,以配合导料操作,这样自动进出料和中间导料,这样操作效率高,且省时省力。



1. 一种球团矿生球干燥实验装置,其特征在于:包括底座(1)和干燥箱(2),且干燥箱(2)安装于底座(1)上,所述干燥箱(2)内设上下分布的两个炉膛,且炉膛内设置料组件,所述炉膛内设加热管(4),两个所述置料组件上分别设导料组件,所述干燥箱(1)内位于两个炉膛之间的箱壁上设有安装腔,且安装腔内设有自动伸缩组件和自动升降组件,所述自动伸缩组件用于控制两个导料组件之间的连通,且自动升降组件用于控制两个导料组件相向或相背移动,所述干燥箱(2)内安装抽干鼓干管组件,且抽干鼓干管组件两端分别和两个炉膛相连通,所述干燥箱(2)顶端安装筛分机构,且筛分机构用于对上侧导料组件的进料进行筛分;

所述置料组件包括炉筒(3)、导料管(5)、第一铰接座(6)、转杆(7)、第二铰接座(8)、弹性网(9)和导料管(5),所述炉膛内安装炉筒(3),且炉筒(3)内筒壁固定有第一铰接座(6),所述第一铰接座(6)沿炉筒(3)内筒壁呈环形阵列状分布,且第一铰接座(6)上铰接有转杆(7),所述炉筒(3)内有导料组件,且导料组件滑动安装于炉膛膛壁上,所述转杆(7)远离第一铰接座(6)的一端铰接有第二铰接座(8),且第二铰接座(8)固定于导料组件上,呈阵列状分布所述转杆(7)上安装有同一弹性网(9);

所述导料组件包括导料管(5)、伸缩管(18)、弹簧(20)、和弹性膜(21),所述导料管(5)贯穿相应炉膛,且两个导料管(5)相邻端均延伸至安装腔内,两个所述导料管(5)延伸端上分别内插有伸缩管(18),且伸缩管(18)通过弹簧(20)安装于导料管(5)内管壁上,所述导料管(5)上位于第二铰接座(8)上侧的管壁上设有导料口,所述导料管(5)内位于导料口下端的内管壁上安装有弹性膜(21),且弹性膜(21)内设有中缝,下端所述导料管(5)出料端正对底座(1)座腔;

所述自动伸缩组件包括安装板(15)、电缸(16)和阻挡片(17),所述安装腔内腔壁上安装成对安装板(15),两个所述安装板(15)相离侧端分别安装有电缸(16),且两个电缸(16)自由端分别安装有阻挡片(17),两个所述阻挡片(17)平行设置,且两个阻挡片(17)置于两个伸缩管(18)之间;

所述自动升降组件包括第一电机(10)、主动齿轮(11)、从动齿轮(12)、螺纹杆(13)和升降板(14),所述安装腔内转动安装有螺纹杆(13),且螺纹杆(13)设方向相对的两个螺纹,所述螺纹杆(13)两个螺纹面上分别螺纹套设有升降板(14),且两个升降板(14)分别固定套于两个导料管(5)上,所述安装腔腔壁上安装有第一电机(10),且第一电机(10)输出端安装有主动齿轮(11),所述螺纹杆(13)光滑面上套有从动齿轮(12),且从动齿轮(12)和主动齿轮(11)相互啮合;

所述抽干鼓干管组件包括第一气管(22)、抽气泵(23)、三通管(24)、鼓风机(25)和第二气管(26),上侧所述炉膛连通有第一气管(22),且第一气管(22)上安装有抽气泵(23),所述第一气管(22)上连通有三通管(24),且三通管(24)两侧管端延伸至干燥箱(2)外,下侧所述炉膛连通有第二气管(26),且第二气管(26)上安装有鼓风机(25),所述第一气管(22)和第二气管(26)相连通;

所述筛分机构包括筛分罩(34)、进料管(35)、流量阀(36)、筛分管(37)、端板(38)、分隔片(39)、进料斗罩(40)、电机(41)、伸缩缸(42)、伸缩座(43)、距离发射器(44)、距离接收器(45)和转轴(46),所述干燥箱(2)顶端安装有筛分罩(34),所述筛分罩(34)内罩壁上转动安装有转轴(46),且转轴(46)通过第二电机(40)驱动,所述转轴(46)上安装有分隔片(39).且

分隔片(39)呈环形阵列状分布于转轴(46)上,呈环形阵列状分布的分隔片(39)上安装有同一端板(38),所述端板(38)上位于上侧相邻两个分隔片(39)之间的板面上安装距离接收器(45),所述筛分罩(34)内罩壁上安装伸缩缸(42),且伸缩缸(42)自由端安装有伸缩座(43),所述伸缩座(43)上安装有和距离接收器(45)适配的距离发射器(44),所述筛分罩(34)上正对上端相邻两个分隔片(39)之间间隙的罩壁上安装有进料管(35),且进料管(35)上安装有流量阀(36),所述筛分罩(34)上正对侧端相邻两个分隔片(39)之间间隙的罩壁上安装有筛分管(37),上侧所述导料管(5)进料端延伸至筛分罩(34)罩腔内,且延伸端安装有进料斗罩(40)。

2. 根据权利要求1所述的一种球团矿生球干燥实验装置,其特征在于:两个所述伸缩管(18)上分别套设有套板(19),所述套板(19)由平板件和斜板件组成,所述平板件两侧设斜板件,且两个斜板件呈对称状朝相离端倾斜设置。

3. 根据权利要求2所述的一种球团矿生球干燥实验装置,其特征在于:两个所述阻挡片(17)相邻侧上下端分别转动安装有滚珠。

4. 根据权利要求1所述的一种球团矿生球干燥实验装置,其特征在于:所述底座(1)座腔壁设有开口,且开口内插有抽屉(51),所述抽屉(51)内置有蓄料盘(47)。

5. 根据权利要求1所述的一种球团矿生球干燥实验装置,其特征在于:所述安装腔腔壁上设有安装口,且安装口内口壁上固定安装有控制面板(50)。

6. 根据权利要求1所述的一种球团矿生球干燥实验装置,其特征在于:所述干燥箱(2)上正对炉膛的箱壁上设有开口,且开口口壁上铰接有密封门(48),所述密封门(48)上设有观察窗(49)。

7. 根据权利要求1所述的一种球团矿生球干燥实验装置,其特征在于:所述安装内设有导气处理组件,且导气处理了组件用于处理第一气管(22)和第二气管(26)之间气体的干湿度和温度。

8. 根据权利要求7所述的一种球团矿生球干燥实验装置,其特征在于:所述导气处理组件包括密封盒(27)、气液分离罩(28)和热气罩(31),所述气液分离罩(28)固定于密封盒(27)内,且热气罩(31)安装于气液分离罩(28)内,所述气液分离罩(28)内设气液分离结构,且热气罩(31)上正对气液分离罩(28)内处理后气体一侧设风口,所述热气罩(31)内安装加热器(32),且第二气管(26)和热气罩(31)罩腔连通。

9. 根据权利要求8所述的一种球团矿生球干燥实验装置,其特征在于:所述气液分离力结构包括插板(29)和冷凝管(30),所述插板(29)固定于分气液离罩(28)内罩壁上,且插板(29)上插有冷凝管(30)。

10. 根据权利要求9所述的一种球团矿生球干燥实验装置,其特征在于:所述气液分离罩(28)底罩壁上连通有出水管(33),且出水管(33)延伸至干燥箱(2)外端。

## 一种球团矿生球干燥实验装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生球干燥实验技术领域,具体为一种球团矿生球干燥实验装置。

### 背景技术

[0002] 球团矿是高炉炼铁的主要原料之一,与烧结矿相比,球团矿粒度均匀,更有利于改善高炉上部料层的透气性,使料层分布更趋于均匀合理;另外,与烧结矿相比,球团矿还具有形状规则、含铁品位高、堆比重大、还原度高、热强度好等优势,是一种较为理想的冶金炉料,提高球团矿在炉料结构中的比例是炼铁技术发展的重要方向之一。球团矿的质量好坏直接影响高炉的生产,其中生球的干燥是影响球团矿质量的关键部分。用于球团矿生产的铁矿粉在物理化学性能、造球性能、焙烧后的冶金性能等方面存在许多差异,因此,在进行球团工业化生产前,往往需要经历一系列的实验研究工作,以针对不同铁矿粉确定适宜的生球干燥工艺制度。

[0003] 一般生球干燥实验包括抽风技术和鼓风技术,一般需要人为操作进出料和中间导料,这样操作效率低,且费事费力,此外无法自动对进入不均匀的生球料预先筛分,此外无法实验需要自由灵活选择抽风技术和鼓风技术,实验条件灵活度低,鉴于此,我们提出一种球团矿生球干燥实验装置用于解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种球团矿生球干燥实验装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种球团矿生球干燥实验装置,包括底座和干燥箱,且干燥箱安装于底座上,所述干燥箱内设上下分布的两个炉膛,且炉膛内设置料组件,所述炉膛内设加热管,两个所述置料组件上分别设导料组件,所述干燥箱内位于两个炉膛之间的箱壁上设有安装腔,且安装腔内设有自动伸缩组件和自动升降组件,所述自动伸缩组件用于控制两个导料组件之间的连通,且自动升降组件用于控制两个导料组件相向或相背移动,所述干燥箱内安装抽干鼓干管组件,且抽干鼓干管组件两端分别和两个炉膛相连通,所述干燥箱顶端安装筛分机构,且筛分机构用于对上侧导料组件的进料进行筛分;

[0006] 所述置料组件包括炉筒、导料管、第一铰接座、转杆、第二铰接座、弹性网和导料管,所述炉膛内安装炉筒,且炉筒内筒壁固定有第一铰接座,所述第一铰接座沿炉筒内筒壁呈环形阵列状分布,且第一铰接座上铰接有转杆,所述炉筒内有导料组件,且导料组件滑动安装于炉膛壁上,所述转杆远离第一铰接座的一端铰接有第二铰接座,且第二铰接座固定于导料组件上,呈阵列状分布所述转杆上安装有同一弹性网;

[0007] 所述导料组件包括导料管、伸缩管、弹簧、和弹性膜,所述导料管贯穿相应炉膛,且两个导料管相邻端均延伸至安装腔内,两个所述导料管延伸端上分别内插有伸缩管,且伸缩管通过弹簧安装于导料管内管壁上,所述导料管上位于第二铰接座上侧的管壁上设有导

料口,所述导料管内位于导料口下端的内管壁上安装有弹性膜,且弹性膜内设有中缝,下端所述导料管出料端正对底座座腔;

[0008] 所述自动伸缩组件包括安装板、电缸和阻挡片,所述安装腔内腔壁上安装成对安装板,两个所述安装板相离侧端分别安装有电缸,且两个电缸自由端分别安装有阻挡片,两个所述阻挡片平行设置,且两个阻挡片置于两个伸缩管之间;

[0009] 所述自动升降组件包括第一电机、主动齿轮、从动齿轮、螺纹杆和升降板,所述安装腔内转动安装有螺纹杆,且螺纹杆设方向相对的两个螺纹,所述螺纹杆两个螺纹面上分别螺纹套设有升降板,且两个升降板分别固定套于两个导料管上,所述安装腔腔壁上安装有第一电机,且第一电机输出端安装有主动齿轮,所述螺纹杆光滑面上套有从动齿轮,且从动齿轮和主动齿轮相互啮合;

[0010] 所述抽干鼓干管组件包括第一气管、抽气泵、三通管、鼓风机和第二气管,上侧所述炉膛连通有第一气管,且第一气管上安装有抽气泵,所述第一气管上连通有三通管,且三通管两侧管端延伸至干燥箱外,下侧所述炉膛连通有第二气管,且第二气管上安装有鼓风机,所述第一气管和第二气管相连通;

[0011] 所述筛分机构包括筛分罩、进料管、流量阀、筛分管、端板、分隔片、进料斗罩、电机、伸缩缸、伸缩座、距离发射器、距离接收器和转轴,所述干燥箱顶端安装有筛分罩,所述筛分罩内罩壁上转动安装有转轴,且转轴通过第二电机驱动,所述转轴上安装有分隔片.且分隔片呈环形阵列状分布于转轴上,呈环形阵列状分布的分隔片上安装有同一端板,所述端板上位于上侧相邻两个分隔片之间的板面上安装距离接收器,所述筛分罩内罩壁上安装伸缩缸,且伸缩缸自由端安装有伸缩座,所述伸缩座上安装有和距离接收器适配的距离发射器,所述筛分罩上正对上端相邻两个分隔片之间间隙的罩壁上安装有进料管,且进料管上安装有流量阀,所述筛分罩上正对侧端相邻两个分隔片之间间隙的罩壁上安装有筛分管,上侧所述导料管进料端延伸至筛分罩罩腔内,且延伸端安装有进料斗罩。

[0012] 优选的,两个所述伸缩管上分别套设有套板,所述套板由平板件和斜板件组成,所述平板件两侧设斜板件,且两个斜板件呈对称状朝相离端倾斜设置。

[0013] 优选的,两个所述阻挡片相邻侧上下端分别转动安装有滚珠。

[0014] 优选的,所述底座座腔壁设有开口,且开口内插有抽屉,所述抽屉内置有蓄料盘。

[0015] 优选的,所述安装腔腔壁上设有安装口,且安装口内口壁上固定安装有控制面板。

[0016] 优选的,所述干燥箱上正对炉膛的箱壁上设有开口,且开口口壁上铰接有密封门,所述密封门上设有观察窗。

[0017] 优选的,所述安装内设有导气处理组件,且导气处理了组件用于处理第一气管和第二气管之间气体的干湿度和温度。

[0018] 优选的,所述导气处理组件包括密封盒、气液分离罩和热气罩,所述气液分离罩固定于密封盒内,且热气罩安装于气液分离罩内,所述气液分离罩内设气液分离结构,且热气罩上正对气液分离罩内处理后气体一侧设风口,所述热气罩内安装加热器,且第二气管和热气罩罩腔连通。

[0019] 优选的,所述气液分离力结构包括插板和冷凝管,所述插板固定于分气液离罩内罩壁上,且插板上插有冷凝管。

[0020] 优选的,所述气液分离罩底罩壁上连通有出水管,且出水管延伸至干燥箱外端。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 本发明通过在干燥箱内上下分布的两个炉膛内分别设置料组件,且置料组件内设导料组件,两个炉膛之间的安装腔内设有自动伸缩组件和自动升降组件,当两个炉膛之间置料组件需进行导料时,自动伸缩组件用于控制两个导料组件之间的连通,而自动升降组件用于控制两个导料组件相向或相背移动,以配合导料操作,这样自动进出料和中间导料,这样操作效率高,且省时省力。

[0023] 本发明通过在干燥箱顶端设安装有筛分机构的筛分罩,且上端导料组件的进料端延伸至筛分罩内,这样可自动对进入不均匀的生球料预先筛分,保证本装置使用效果;

[0024] 本发明通过设抽干鼓干管组件来连通两个炉膛,可对两个炉膛内生球自动灵活选择抽风或鼓风或组合操作,使实验条件灵活度高。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明一种状态剖面结构示意图;

[0026] 图2为本发明另一种状态剖面结构示意图;

[0027] 图3为本发明正视结构示意图;

[0028] 图4为本发明筛分罩内安装结构示意图;

[0029] 图5为本发明密封盒内安装结构示意图;

[0030] 图6为本发明置料组件结构示意图;

[0031] 图7为本发明两个导料组件位置结构示意图;

[0032] 图8为图1中A的结构放大示意图;

[0033] 图9为图1中B的结构放大示意图;

[0034] 图10为图7中C的结构放大示意图。

[0035] 图中:1底座、2干燥箱、3炉筒、4加热管、5导料管、6第一铰接座、7转杆、8第二铰接座、9弹性网、10第一电机、11主动齿轮、12从动齿轮、13螺纹杆、14升降板、15安装板、16电缸、17阻挡片、18伸缩管、19套板、20弹簧、21弹性膜、22第一气管、23抽气泵、24三通管、25鼓风机、26第二气管、27密封盒、28气液分离罩、29插板、30冷凝管、31热气罩、32加热器、33出水管、34筛分罩、35进料管二电机、42伸缩缸、43伸缩座、44距离发射器、45距离接收器、、36流量阀、37筛分管、38端板、39分隔片、40进料斗罩、41第46转轴、47蓄料盘、48密封门、49观察窗、50控制面板、51抽屉。

## 具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0037] 实施例一

[0038] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:一种球团矿生球干燥实验装置,包括底座1和干燥箱2,且干燥箱2安装于底座1上,干燥箱2内设上下分布的两个炉膛,且炉膛内设置料组件,炉膛内设加热管4,两个置料组件上分别设导料组件,干燥箱1内位于两个炉膛之

间的箱壁上设有安装腔,且安装腔内设有自动伸缩组件和自动升降组件,自动伸缩组件用于控制两个导料组件之间的连通,且自动升降组件用于控制两个导料组件相向或相背移动,干燥箱2内安装抽干鼓干管组件,且抽干鼓干管组件两端分别和两个炉膛相连通,干燥箱2顶端安装筛分机构,且筛分机构用于对上侧导料组件的进料进行筛分;

[0039] 置料组件包括炉筒3、导料管5、第一铰接座6、转杆7、第二铰接座8、弹性网9和导料管5,炉膛内安装炉筒3,且炉筒3内筒壁固定有第一铰接座6,第一铰接座6沿炉筒3内筒壁呈环形阵列状分布,且第一铰接座6上铰接有转杆7,炉筒3内有导料组件,且导料组件滑动安装于炉膛壁上,转杆7远离第一铰接座6的一端铰接有第二铰接座8,且第二铰接座8固定于导料组件上,呈阵列状分布转杆7上安装有同一弹性网9,导料组件上下移动时,第二铰接座8会随之一起上下移动,从而转杆7进行上转或者下转,当转杆7上转时,弹性网9呈凸面网状,可将导入弹性网9上生球料依次分布放置,而当转杆7下转时,弹性网9呈凹面网状,可将弹性网9上生球料经过导料组件导出;

[0040] 导料组件包括导料管5、伸缩管18、弹簧20、和弹性膜21,导料管5贯穿相应炉膛,且两个导料管5相邻端均延伸至安装腔内,两个导料管5延伸端上分别内插有伸缩管18,且伸缩管18通过弹簧20安装于导料管5内管壁上,导料管5上位于第二铰接座8上侧的管壁上设有导料口,导料管5内位于导料口下端的内管壁上安装有弹性膜21,且弹性膜21内设有中缝,下端导料管5出料端正对底座1座腔,可由导料口对弹性网9上生球料进行导入或导出,而设伸缩管18在自动伸缩组件伸缩状态下,保证两个导料组件的连通与否,以保证两个导料组件进行导料操作;

[0041] 自动伸缩组件包括安装板15、电缸16和阻挡片17,安装腔内腔壁上安装成对安装板15,两个安装板15相离侧端分别安装有电缸16,且两个电缸16自由端分别安装有阻挡片17,两个阻挡片17平行设置,且两个阻挡片17置于两个伸缩管18之间,启动电缸16当两个阻挡片17密封贴合时,两个伸缩管18被阻隔,呈分离状态两个导料组件无法进行导料,而启动电缸16两个阻挡片17呈分离状态时,在弹簧20挤压作用下,两个伸缩管18合并,通过调整导料管5的升降位置可将上炉膛内生球料输送至下炉膛内;

[0042] 自动升降组件包括第一电机10、主动齿轮11、从动齿轮12、螺纹杆13和升降板14,安装腔内转动安装有螺纹杆13,且螺纹杆13设方向相对的两个螺纹,螺纹杆13两个螺纹面上分别螺纹套设有升降板14,且两个升降板14分别固定套于两个导料管5上,安装腔壁上安装有第一电机10,且第一电机10输出端安装有主动齿轮11,螺纹杆13光滑面上套有从动齿轮12,且从动齿轮12和主动齿轮11相互啮合,通过启动第一电机10,从而使主动齿轮11带动从动齿轮12转动,从而使螺纹杆13转动,从而同时调整两个升降板14相向或者相背移动,间接调整两个导料管5相向或者相背移动,当需将上炉膛内生球料输送至下炉膛内时,可调整两个导料管5相向移动,此时上炉膛内弹性网9呈凹面网状,且上侧伸缩管18贯穿相应弹性膜21,生球料可由上侧的导料口入上侧导料管5内;再控制两个上侧伸缩管18连通,生球料再进入下侧导料管5内,下炉膛内弹性网9呈凸面网状,在下侧弹性膜21的阻挡作用下,由下侧导料口进入下炉膛的弹性网9上。

[0043] 抽干鼓干管组件包括第一气管22、抽气泵23、三通管24、鼓风机25和第二气管26,上侧炉膛连通有第一气管22,且第一气管22上安装有抽气泵23,第一气管22上连通有三通管24,且三通管24两侧管端延伸至干燥箱2外,下侧炉膛连通有第二气管26,且第二气管26

上安装有鼓风机25,第一气管22和第二气管26相连通,可根据需要对两个炉膛内生球料进行同时鼓风、同时抽风、上侧鼓风下侧抽风、上侧抽风下侧鼓风等任一操作;

[0044] 筛分机构包括筛分罩34、进料管35、流量阀36、筛分管37、隔板38、分隔片39、进料斗罩40、电机41、伸缩缸42、伸缩座43、距离发射器44、距离接收器45和转轴46,干燥箱2顶端安装有筛分罩34,筛分罩34内罩壁上转动安装有转轴46,且转轴46通过第二电机40驱动,转轴46上安装有分隔片39.且分隔片39呈环形阵列状分布于转轴46上,呈环形阵列状分布的分隔片39上安装有同一隔板38,隔板38上位于上侧相邻两个分隔片39之间的板面上安装距离接收器45,筛分罩34内罩壁上安装伸缩缸42,且伸缩缸42自由端安装有伸缩座43,伸缩座43上安装有和距离接收器45适配的距离发射器44,筛分罩34上正对上端相邻两个分隔片39之间间隙的罩壁上安装有进料管35,且进料管35上安装有流量阀36,筛分罩34上正对侧端相邻两个分隔片39之间间隙的罩壁上安装有筛分管37,上侧导料管5进料端延伸至筛分罩34罩腔内,且延伸端安装有进料斗罩40,通过进料管35单颗进料,落于上侧相邻两个分隔片39之间,启动伸缩缸42使距离发射器44和距离接收器45贴合于生球料两侧,得到尺寸距离,在规定尺寸内转轴46正转,生球料落于进料斗罩40内,导入上侧导料管5中,在规定尺寸外转轴46反转,生球料落于筛分管37内。

[0045] 由上述可知,导料组件之间的连通,而自动升降组件用于控制两个导料组件相向或通过在干燥箱2内上下分布的两个炉膛内分别设置料组件,且置料组件内设导料组件,两个炉膛之间的安装腔内设有自动伸缩组件和自动升降组件,当两个炉膛之间置料组件需进行导料时,自动伸缩组件用于控制两个相背移动,以配合导料操作,这样自动进出料和中间导料,这样操作效率高,且省时省力。

[0046] 通过在干燥箱2顶端设安装有筛分机构的筛分罩,且上端导料组件的进料端延伸至筛分罩内,这样可自动对进入不均匀的生球料预先筛分,保证本装置使用效果;

[0047] 通过设抽干鼓干管组件来连通两个炉膛,可对两个炉膛内生球自动灵活选择抽风或鼓风或组合操作,使实验条件灵活度高。

[0048] 参照图7可知,作为本实施例的有选方案,两个伸缩管18上分别套设有套板19,套板19由平板件和斜板件组成,平板件两侧设斜板件,且两个斜板件呈对称状朝相离端倾斜设置,当两个伸缩管18闭合,需将其分离时,通过控制两个阻挡片17相向移动,阻挡片17挤压套板19的倾斜板端处,更容易两个两个闭合的伸缩管18挤压开至分离;

[0049] 两个阻挡片17相邻侧上下端分别转动安装有滚珠,通过设滚珠保证阻挡片17挤压套板19的倾斜板端处,挤压效果更顺畅,利于闭合的伸缩管18挤压开至分离。

[0050] 参照图1-3可知,作为本实施例的有选方案,底座1座腔壁设有开口,且开口内插有抽屉51,抽屉51内置有蓄料盘47,经过干燥后的生球料直接收集于蓄料盘47内,可抽出抽屉51取出。

[0051] 参照图3可知,作为本实施例的有选方案,安装腔腔壁上设有安装口,且安装口内口壁上固定安装有控制面板50,通过控制面板50对整个装置的集成控制。

[0052] 参照图3可知,作为本实施例的有选方案,干燥箱2上正对炉膛的箱壁上设有开口,且开口口壁上铰接有密封门48,密封门48上设有观察窗49,由密封门48上观察窗39可实时监测炉膛内生球情况,且可中途对炉膛内生球料人为操作。

[0053] 参照图5可知,作为本实施例的有选方案,安装内设有导气处理组件,且导气处理

了组件用于处理第一气管22和第二气管26之间气体的干湿度和温度,导气处理组件包括密封盒27、气液分离罩28和热气罩31,气液分离罩28固定于密封盒27内,且热气罩31安装于气液分离罩28内,气液分离罩28内设气液分离结构,且热气罩31上正对气液分离罩28内处理后气体一侧设风口,热气罩31内安装加热器32,且第二气管26和热气罩31罩腔连通,气液分离力结构包括插板29和冷凝管30,插板29固定于分气液离罩28内罩壁上,且插板29上插有冷凝管30,气液分离罩28底罩壁上连通有出水管33,且出水管33延伸至干燥箱2外端,可将上炉膛内抽出气体气液分离后再导送至下炉膛内进行鼓风操作,或者直接将气液分离后气体加热适当温度,再对下炉膛内进行鼓风操作,可根据需要对两个炉膛内生球料进行同时鼓风、同时抽风、上侧鼓风下侧抽风、上侧抽风下侧鼓风等任一操作。

[0054] 工作原理:导料组件之间的连通,而自动升降组件用于控制两个导料组件相向或通过在干燥箱2内上下分布的两个炉膛内分别设置料组件,且置料组件内设导料组件,两个炉膛之间的安装腔内设有自动伸缩组件和自动升降组件,当两个炉膛之间置料组件需进行导料时,自动伸缩组件用于控制两个相背移动,以配合导料操作,这样自动进出料和中间导料,这样操作效率高,且省时省力。

[0055] 通过在干燥箱2顶端设安装有筛分机构的筛分罩,且上端导料组件的进料端延伸至筛分罩内,这样可自动对进入不均匀的生球料预先筛分,保证本装置使用效果;

[0056] 通过设抽干鼓干管组件来连通两个炉膛,可对两个炉膛内生球自动灵活选择抽风或鼓风或组合操作,使实验条件灵活度高。

[0057] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

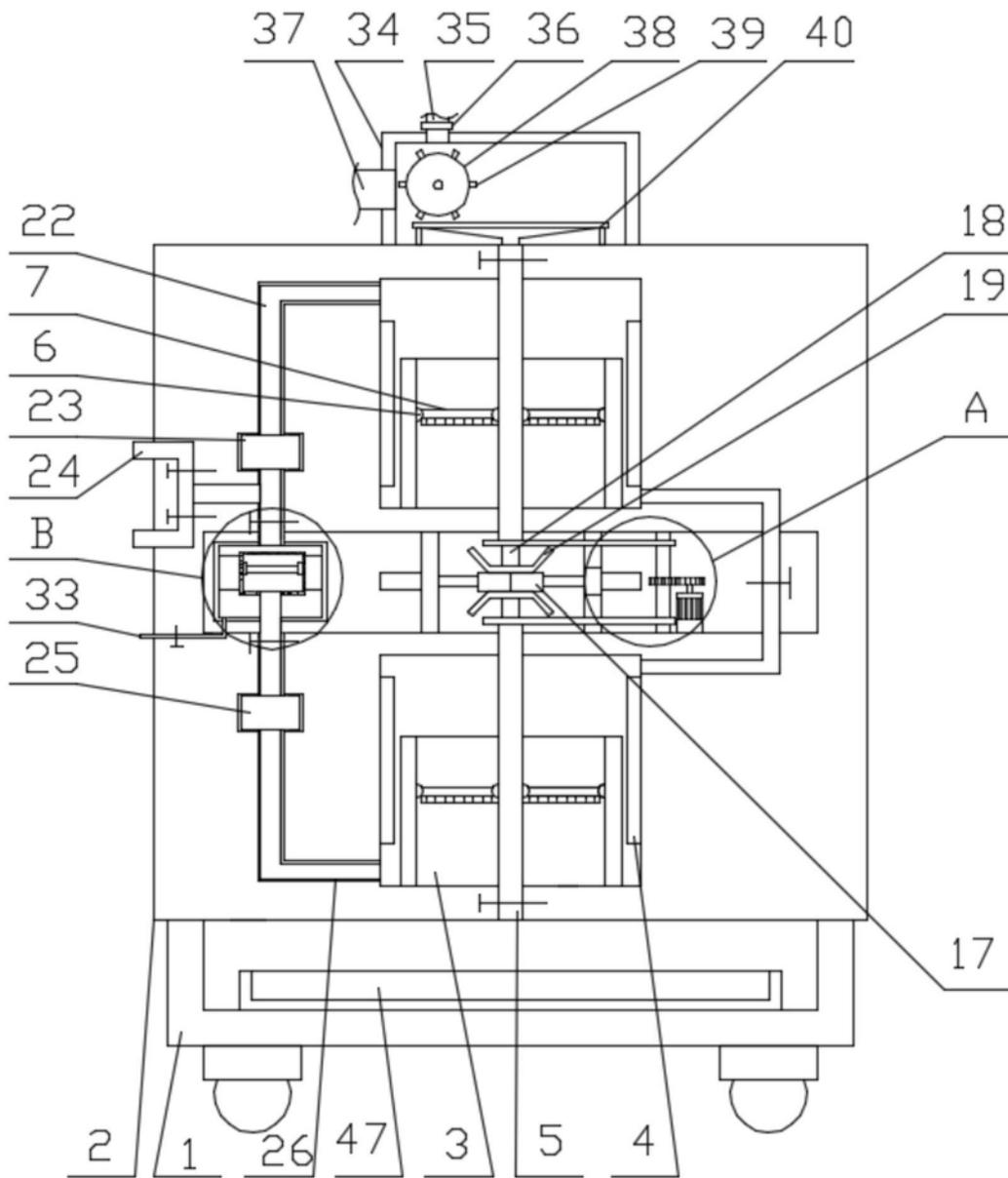


图1

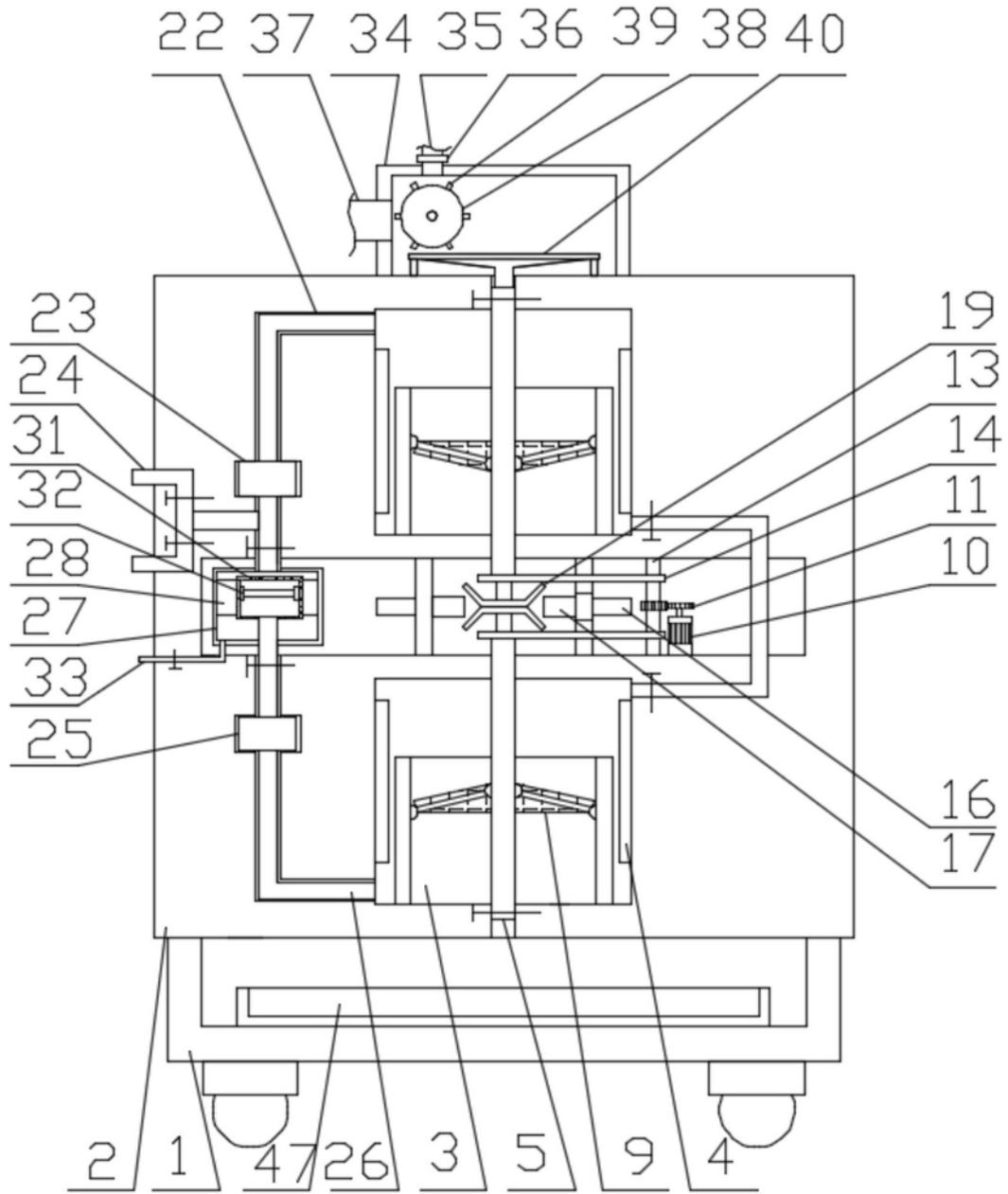


图2

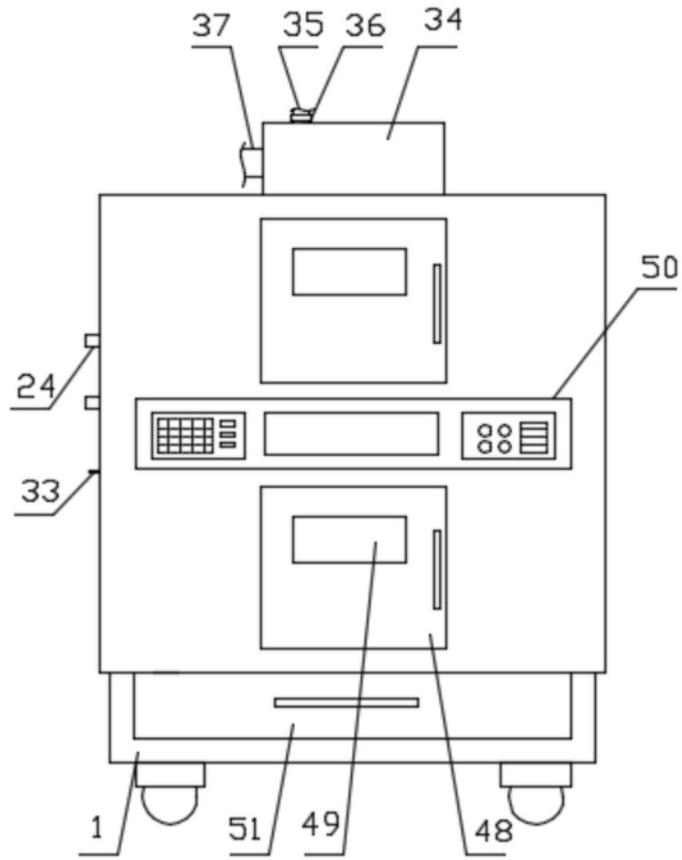


图3

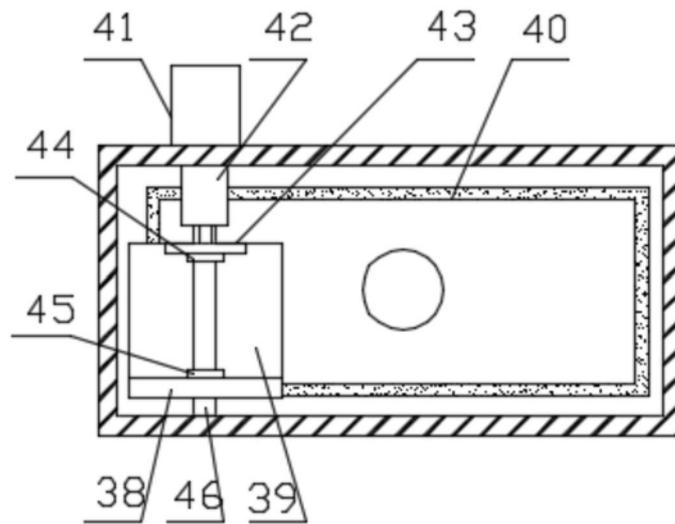


图4

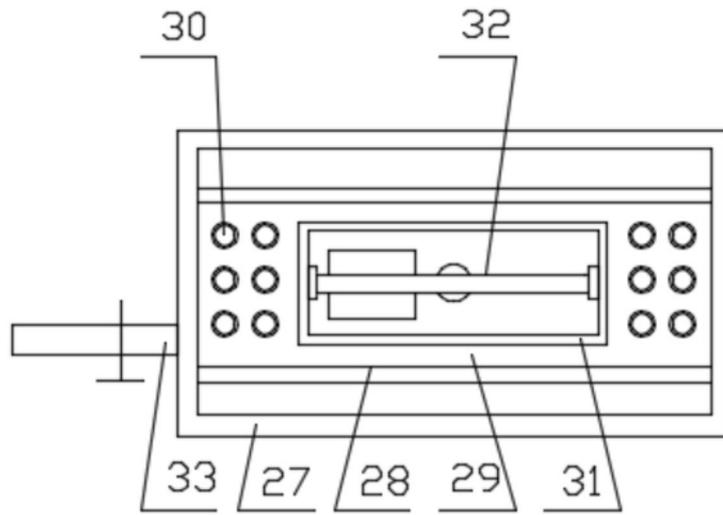


图5

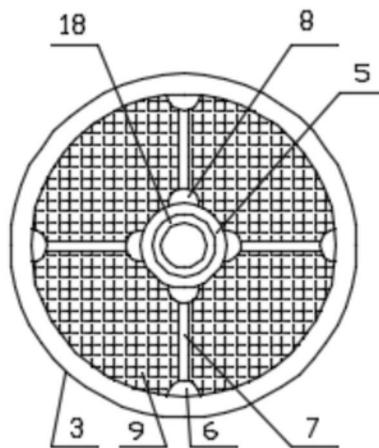


图6

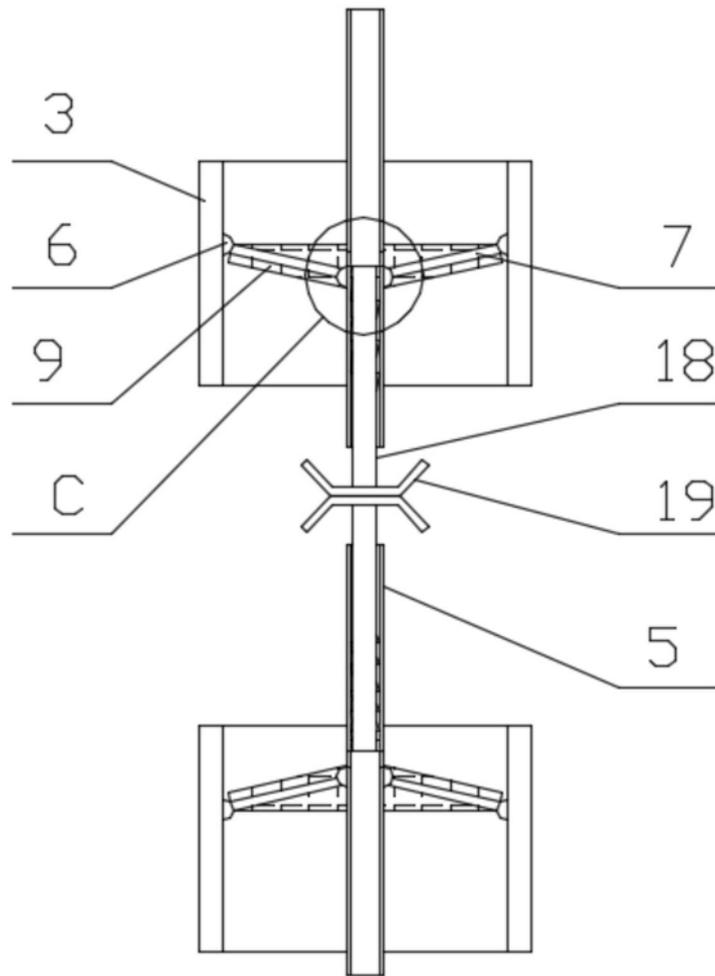


图7

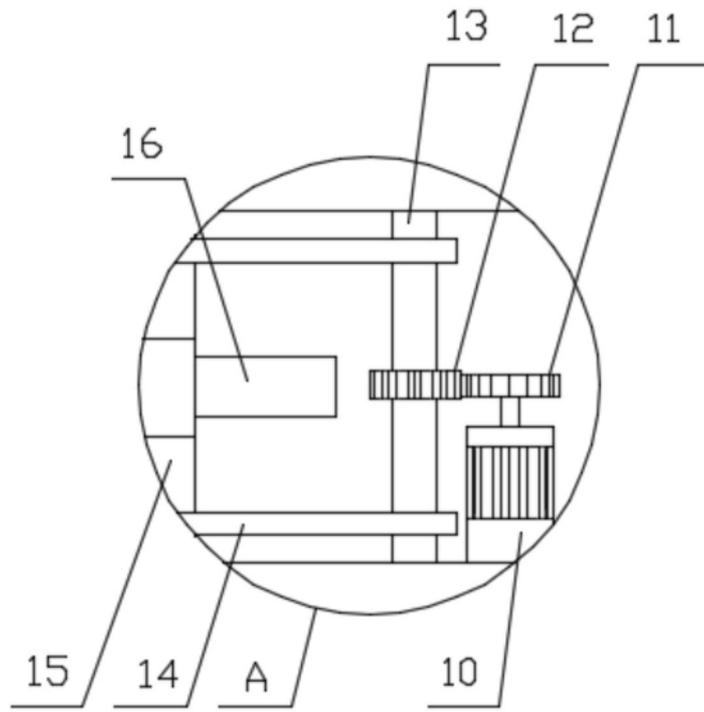


图8

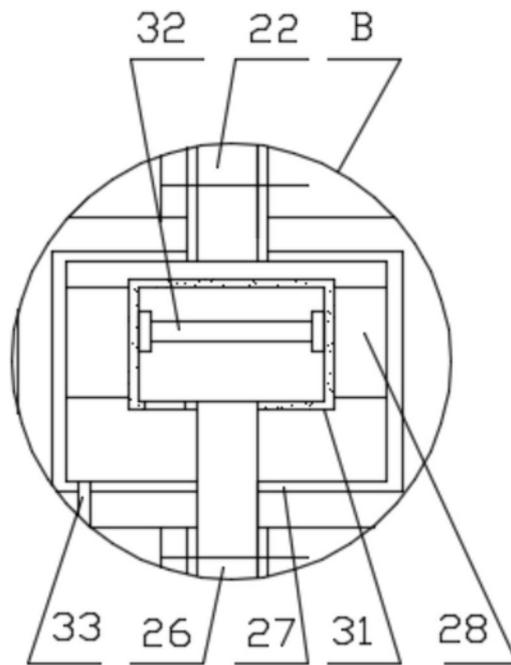


图9

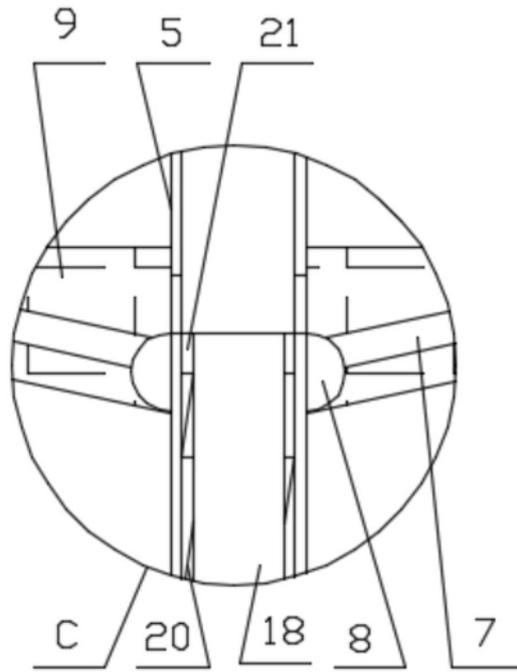


图10