(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114589306 A
(43)申请公布日 2022.06.07

(21)申请号 202111380822.3

(22)申请日 2021.11.20

(71)申请人 蓝山县金山川粉末冶金有限公司
地址 425800 湖南省永州市蓝山县塔峰镇工业大道

(72)发明人 曾仙逸 曾念 杨澜 陈晨 曹雄辉 曹勇辉 曾岱山 黄榕玲 彭晓燕 曾舟山

(74)专利代理机构 长沙市标致专利代理事务所(普通合伙) 43218
专利代理师 徐邵华

(51)Int.Cl.
B22F 3/10(2006.01)

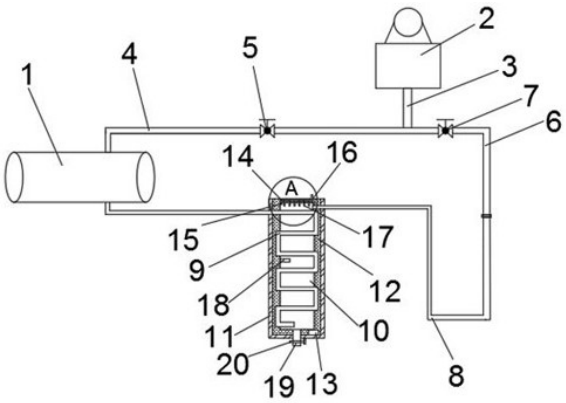
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种粉末冶金脱脂排油系统

(57)摘要

本发明公开了一种粉末冶金脱脂排油系统，包括真空烧结炉和安装有抽真空主管的真空泵，真空烧结炉的顶部设有与抽真空主管相连通的第一抽真空支管，该系统还包括第一排杂罐，第一排杂罐的外壁包裹有第一夹套，其与第一夹套之间设有第一容纳腔，其与真空烧结炉的底部通过第一排杂管连接，其右侧上方设有第一排杂口，且其内部上方设有喷油装置，第一排杂管与第一排杂罐接触的管道从上向下盘设于第一排杂罐的外壁，且其出口端位于第一排杂罐的内部下方，第一排杂口通过连接管连接有与抽真空主管相连通的第二抽真空支管。本发明可避免油液通过管道进入真空泵的现象，降低了真空泵被杂质污染的程度，提高了真空泵的使用寿命，减少了真空泵的维护频率。



CN 114589306 A

1.一种粉末冶金脱脂排油系统,包括真空烧结炉和安装有抽真空主管的真空泵,所述真空烧结炉的顶部设有与抽真空主管相连通的第一抽真空支管,其特征在于:该系统还包括第一排杂罐,所述第一排杂罐的外壁包裹有第一夹套,其与第一夹套之间设有用于填充水的第一容纳腔,其与真空烧结炉的底部通过第一排杂管连接,其右侧上方设有第一排杂口,且其内部上方设有喷油装置,所述第一排杂管与第一排杂罐接触的管道从上向下盘设于所述第一排杂罐的外壁,且其出口端位于第一排杂罐的内部下方,所述第一排杂口通过连接管连接有与所述抽真空主管相连通的第二抽真空支管。

2.如权利要求1所述一种粉末冶金脱脂排油系统,其特征在于:所述喷油装置包括可拆卸连接于第一排杂罐内部上方的第一安装块,所述第一安装块内设有第一放置槽,所述第一放置槽内设有喷油管,所述喷油管上设有多个竖直向下的喷油喷头,且其进油端伸出第一排杂罐外连接有储油罐。

3.如权利要求1所述一种粉末冶金脱脂排油系统,其特征在于:所述第一排杂罐的外侧壁中部设有液位感应器,其底部设有第一出杂管,所述第一出杂管上安装有第一电磁阀,所述液位感应器和第一电磁阀连接有控制器。

4.如权利要求1所述一种粉末冶金脱脂排油系统,其特征在于:所述第一容纳腔内设有第一加热管。

5.如权利要求1所述一种粉末冶金脱脂排油系统,其特征在于:所述第一抽真空支管和第二抽真空支管上分别安装有第二电磁阀和第三电磁阀。

6.如权利要求1所述一种粉末冶金脱脂排油系统,其特征在于:所述真空烧结炉和第一排杂管之间还设有第二排杂罐,所述第二排杂罐的外壁包裹有第二夹套,其与第二夹套之间设有第二容纳腔,其与真空烧结炉的底部通过第二排杂管连接,其右侧上方设有第二排杂口,且其内部上方设有喷水装置,所述第二排杂管与第二排杂罐接触的管道从上向下盘设于所述第二排杂罐的外壁,且其出口端位于第二排杂罐的内部下方,所述第二排杂口与所述第一排杂管连接。

7.如权利要求6所述一种粉末冶金脱脂排油系统,其特征在于:所述喷水装置包括可拆卸连接于第二排杂罐内部上方的第二安装块,所述第二安装块内设有第二放置槽,所述第二放置槽内设有喷水管,所述喷水管上设有多个竖直向下的喷水喷头,且其进油端伸出第二排杂罐外连接有储水罐。

8.如权利要求6所述一种粉末冶金脱脂排油系统,其特征在于:所述第二排杂罐的底部设有第二出杂管,所述第二容纳腔内设有第二加热管。

9.如权利要求1所述一种粉末冶金脱脂排油系统,其特征在于:所述连接管与第二抽真空支管之间还设有第三排杂罐,所述第三排杂罐包括除油罐和除水罐,所述除油罐位于除水罐的上方,且其与除水罐可拆卸连接。

10.如权利要求8所述一种粉末冶金脱脂排油系统,其特征在于:所述除水罐的底部设有进气口,且其内填充有活性炭,所述除油罐的顶部设有出气口,且其内填充有吸油毡和棉花,所述连接管与所述进气口连接,所述第二抽真空支管与所述出气口连接。

一种粉末冶金脱脂排油系统

技术领域

[0001] 本发明涉及粉末冶金技术领域,特别涉及一种粉末冶金脱脂排油系统。

背景技术

[0002] 粉末冶金是用金属粉末(或金属粉末与非金属粉末的混合物)作为原料,通过添加成型剂、润滑剂、造孔剂等添加剂与金属粉末混合后经过成形和真空烧结,制取金属材料、复合材料以及各种类型制品的工业技术。粉末冶金技术已被广泛应用于交通、机械、电子、航空航天、兵器、生物、新能源、信息和核工业等领域,成为新材料科学中最具发展活力的分支之一。

[0003] 真空烧结炉是指在真空环境中对被加热物品进行保护性烧结的炉子,其加热方式比较多。真空感应烧结炉是在真空或保护气氛条件下,利用中频感应加热的原理使硬质合金刀头及各种金属粉末压制体实现烧结的成套设备,是为硬质合金、金属镝、陶瓷材料的工业生产而设计的。

[0004] 在真空烧结炉真空烧结的过程中会对材料进行脱脂处理,随着炉内的温度上升,添加剂逐渐气化且气化后的脂类也随着真空泵的抽吸而被抽出烧结炉外,现有技术中有许多用于粉末冶金工艺中脱脂的装置,如专利申请号为 CN201310235439.8公开了 一种粉末冶金真空烧结排胶脱脂装置,包括烧结炉,所述烧结炉通过排气排胶管道与至少一个储油罐连通,所述两储油罐之间通过油管连通,并通过排气排胶管道与真空泵连通,排气排胶管道的底端口均置于储存于储油罐内的废油液面下方。该脱脂装置在对材料进行脱脂处理时,真空泵抽吸气化脂类的过程中,由于该装置中排气管道的底端均位于油液面的下方,在抽吸时易出现将油液吸附至真空泵内的风险,造成真空泵的污染,进而易出现真空泵出现短路现象,降低了真空泵的使用寿命和设备的维护频率和维护成本。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种结构简单、使用方便,可有效对材料进行脱脂处理,且能够有效降低真空设备污染程度的粉末冶金脱脂排油系统。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种粉末冶金脱脂排油系统,包括真空烧结炉和安装有抽真空主管的真空泵,所述真空烧结炉的顶部设有与抽真空主管相连通的第一抽真空支管,该系统还包括第一排杂罐,所述第一排杂罐的外壁包裹有第一夹套,其与第一夹套之间设有用于填充水的第一容纳腔,其与真空烧结炉的底部通过第一排杂管连接,其右侧上方设有第一排杂口,且其内部上方设有喷油装置,所述第一排杂管与第一排杂罐接触的管道从上向下盘设于所述第一排杂罐的外壁,且其出口端位于第一排杂罐的内部下方,所述第一排杂口通过连接管连接有与所述抽真空主管相连通的第二抽真空支管。

[0007] 本发明通过设有第一排杂罐和第一排杂管,并将第一排杂口设置于第一排杂罐的上方,可避免采用真空泵抽吸气化脂类时发生油液通过管道进入真空泵的现象,进而有效

降低了真空泵被杂质污染的程度，提高了真空泵的使用寿命，减少了真空泵的维护频率，降低了脱脂的成本。

[0008] 进一步，所述喷油装置包括可拆卸连接于第一排杂罐内部上方的第一安装块，所述第一安装块内设有第一放置槽，所述第一放置槽内设有喷油管，所述喷油管上设有多个竖直向下的喷油喷头，且其进油端伸出第一排杂罐外连接有储油罐。

[0009] 本发明通过设有喷油装置，当气化后的杂质在第一排杂罐内向上流动时，可采用喷油装置从上向下喷洒油液，有效促进了气体与油脂的接触，进而将气体中的脂类溶于油液中并对油液向下滴落至第一排杂罐的底部，进一步提高了脂类的去除效果，从而有效避免气化的脂类进入真空泵造成真空泵的污染。

[0010] 进一步，所述第一排杂罐的外侧壁中部设有液位感应器，其底部设有第一出杂管，所述第一出杂管上安装有第一电磁阀，所述液位感应器和第一电磁阀连接有控制器。

[0011] 进一步，所述第一容纳腔内设有第一加热管。

[0012] 进一步，所述第一抽真空支管和第二抽真空支管上分别安装有第二电磁阀和第三电磁阀。

[0013] 进一步，所述真空烧结炉和第一排杂管之间还设有第二排杂罐，所述第二排杂罐的外壁包裹有第二夹套，其与第二夹套之间设有第二容纳腔，其与真空烧结炉的底部通过第二排杂管连接，其右侧上方设有第二排杂口，且其内部上方设有喷水装置，所述第二排杂管与第二排杂罐接触的管道从上向下盘设于所述第二排杂罐的外壁，且其出口端位于第二排杂罐的内部下方，所述第二排杂口与所述第一排杂管连接。

[0014] 本发明通过设有第二排杂罐可有效去除杂质中的粉尘，避免粉尘与第一排杂罐中的油脂接触出现油脂结块现象而影响油液与气体中脂类的结合，进一步提高脂类的去除效果。

[0015] 进一步，所述喷水装置包括可拆卸连接于第二排杂罐内部上方的第二安装块，所述第二安装块内设有第二放置槽，所述第二放置槽内设有喷水管，所述喷水管上设有多个竖直向下的喷水喷头，且其进油端伸出第二排杂罐外连接有储水罐。

[0016] 进一步，所述第二排杂罐的底部设有第二出杂管，所述第二容纳腔内设有第二加热管。

[0017] 进一步，所述连接管与第二抽真空支管之间还设有第三排杂罐，所述第三排杂罐包括除油罐和除水罐，所述除油罐位于除水罐的上方，且其与除水罐可拆卸连接。

[0018] 进一步，所述除水罐的底部设有进气口，所述除油罐的顶部设有出气口，所述连接管与所述进气口连接，所述第二抽真空支管与所述出气口连接。

[0019] 进一步，所述除油罐内填充有吸油毡和棉花，除水罐内填充有活性炭。

[0020] 本发明一种粉末冶金脱脂排油系统的有益效果：

(1)本发明通过设有第一排杂罐和第一排杂管，并将第一排杂口设置于第一排杂罐的上方，可避免采用真空泵抽吸气化脂类时发生油液通过管道进入真空泵的现象，有效降低了真空泵被杂质污染的程度，提高了真空泵的使用寿命，减少了真空泵的维护频率，降低了脱脂的成本；

(2)本发明通过设有第二排杂罐可有效去除杂质中的粉尘，避免粉尘与第一排杂罐中的油脂接触出现油脂结块现象而影响油液与气体中脂类的结合，进一步提高脂类的去

除效果。

附图说明

[0021] 图1—为实施例1中一种粉末冶金脱脂排油系统的结构示意图；

图2—为图1中A处的放大示意图；

图3—为实施例2中一种粉末冶金脱脂排油系统的结构示意图；

图4—为图3中B处的放大示意图；

图5—为实施例3中一种粉末冶金脱脂排油系统的结构示意图。

[0022] 上述附图标记:1-真空烧结炉,2-真空泵,3-抽真空主管,4-第一抽真空支管,5-第二电磁阀,6-第二抽真空支管,7-第三电磁阀,8-连接管,9-第一排杂管,10-第一排杂罐,11-第一夹套,12-第一容纳腔,13-第一加热管,14-第一安装块,15-第一固定块,16-喷油管,17-喷油喷头,18-液位感应器,19-第一出杂管,20-第一电磁阀,21-第二排杂管,22-第二排杂罐,23-第二夹套,24-第二容纳腔,25-第二加热管,26-第二安装块,27-第二固定块,28-喷水管,29-喷水喷头,30-第二出杂管,31-第三排杂罐,32-除油罐,33-除水罐,34-滤板,35-螺栓。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明,但这些具体实施方案不以任何方式限制本发明的保护范围。

[0024] 实施例1

一种粉末冶金脱脂排油系统,包括真空烧结炉1和真空泵2,所述真空泵2连接有抽真空主管3,所述抽真空主管3连接有第一抽真空支管4和第二抽真空支管6,所述第一抽真空支管4上安装有第二电磁阀5,且其另一端与真空烧结炉1的顶部连接,所述第二抽真空支管6上安装有第三电磁阀7,且其另一端连接有连接管8。

[0025] 所述真空烧结炉1的底部通过第一排杂管9连接有第一排杂罐10,所述第一排杂罐10的外壁包裹有第一夹套11,其与第一夹套11之间设有用于填充水的第一容纳腔12,且其右侧上方设有第一排杂口,所述第一排杂口与连接管8连接,所述第一排杂管9与第一排杂罐10接触的管道从上向下盘设于所述第一排杂罐10的外壁,可有效回收利用杂质中的热量,且其出口端位于第一排杂罐10的内部下方,所述第一容纳腔12内设有第一加热管13。

[0026] 所述第一排杂罐10的内部上方设有喷油装置,所述喷油装置包括设于第一排杂罐10内部上方的第一安装块14,所述第一排杂罐10的内侧壁安装有第一固定块15,所述第一安装块14放置于第一固定块15上,且其内设有第一放置槽,所述第一放置槽内设有喷油管16,所述喷油管16上设有多个竖直向下的喷油喷头17,且其进油端伸出第一排杂罐10外连接有储油罐。

[0027] 本发明通过将第一排杂管9的出口端位于第一排杂罐10的内部下方,并将第一排杂口设于第一排杂罐10的右侧上方,可使从真空烧结炉1中抽吸出来的杂质从第一排杂罐10的底部向顶部流动,在杂质从下向上流动的过程中,粉末杂质在其自身重力作用下沉降可与气相杂质分离;气相杂质在向上流动的过程中会与喷油装置从上向下喷洒的油液对流接触,使气相中的脂溶性物质溶于油液中并跟随油液滴落至第一排杂罐10的底部;

采用油液从上向下喷洒的方式与将气相直接通入油液层的方法相比，由于油液层本身具有一定的高度，将气相通入油液层中，气体是向上流动的，其经过油液层吸附的时间有限，而通过喷洒的方式，在气体从第一排杂罐10的底部向其顶部流动的整个过程中气体均会与油液接触，进而提高了油液与气体接触的时间；并且滴落至第一排杂罐10内的油液也会逐渐增多形成油液层也可进一步吸附气体中的脂溶性物质，此外，还通过油液与气体的对流接触进一步提高脂溶性物质与油液的接触效果，可有效去除气相杂质中的脂溶性物质，避免脂类气相进入真空泵2导致真空泵2污染的现象。

[0028] 本发明还通过将第一排杂口设于第一排杂罐10的右侧上方，可有效避免真空泵2在抽吸杂质的过程中，直接将油液被吸入真空泵2导致真空泵2被污染的现象，进而有效降低了真空泵2被杂质污染的程度，提高了真空泵2的使用寿命，减少了真空泵2的维护频率，降低了脱脂的成本。

[0029] 第一排杂罐10的内部上方设有喷油装置，所述喷油装置包括可拆卸连接于第一排杂罐10内部上方的第一安装块14，所述第一安装块14内设有第一放置槽，所述第一放置槽内设有喷油管16，所述喷油管16上设有多个竖直向下的喷油喷头17，且其进油端伸出第一排杂罐10外连接有储油罐。

[0030] 所述第一排杂罐10的外侧壁中部设有液位感应器18，其底部设有第一出杂管19，所述第一出杂管19上安装有第一电磁阀20，所述液位感应器18和第一电磁阀20连接有控制器，第二电磁阀5与第三电磁阀7也与控制器连接。

[0031] 由于在真空泵2抽吸杂质的过程中，油液通过喷油装置不断滴入第一排杂罐10内，长时间运行后，当油液层达到第一排杂罐10高度的一半时，液位感应器18感应到该油液已到达第一排杂罐10一半的高度并将该信号传输至控制器，控制器控制第三电磁阀7关闭，第一电磁阀20开启，停止抽真空，并通过第一电磁阀20将油液从第一出杂管19排出，进而可进一步避免发生油液被抽吸至真空泵2内的现象，有效避免真空泵2被污染。

[0032] 本发明一种粉末冶金脱脂排油系统的工作原理及使用方法：打开真空泵2，先打开第二电磁阀5，对真空烧结炉1内进行抽真空处理，然后关闭第二电磁阀5，打开第三电磁阀7，真空烧结炉1开始对粉末原料进行烧结工序，在烧结过程中的少量粉尘和气相杂质会在真空泵2的抽吸作用下通过第一排杂管9从上向下流动并从第一排杂罐10的内部下方进入第一排杂罐10内，部分少量粉尘在其自身重力作用下沉降值第一排杂罐10底部，气相杂质则在第一排杂罐10内从下向上流动，在其从下向上流动的过程中，会与喷油装置从上向下喷洒的油液对流接触，使气相杂质中的脂溶性物质与油液混合并随油液滴落至第一排杂罐10的底部，非脂溶性气相物质则从第一排杂口通过连接管8被抽吸入真空泵2内并排出；经过长时间运行后，当油液滴落至第一排杂罐10内的高度达到液位感应器18的位置时，液位感应器18感应将该信号传输至控制器，控制器控制第三电磁阀7关闭，第一电磁阀20开启，停止抽真空，并通过第一电磁阀20将油液从第一出杂管19排出，进而可进一步避免发生油液被抽吸至真空泵2内的现象，有效避免真空泵2被污染。

[0033] 实施例2

一种粉末冶金脱脂排油系统，包括真空烧结炉1和真空泵2，所述真空泵2连接有抽真空主管3，所述抽真空主管3连接有第一抽真空支管4和第二抽真空支管6，所述第一抽真空支管4上安装有第二电磁阀5，且其另一端与真空烧结炉1的顶部连接，所述第二抽真空支

管6上安装有第三电磁阀7，且其另一端连接有连接管8。

[0034] 所述真空烧结炉1的底部通过第二排杂管21连接有第二排杂罐22，所述第二排杂罐22的外壁包裹有第二夹套23，其与第二夹套23之间设有第二容纳腔24，且其右侧上方设有第二排杂口，所述第二排杂管21与第二排杂罐22接触的管道从上向下盘设于所述第二排杂罐22的外壁，可有效回收利用杂质中的热量，且其出口端位于第二排杂罐22的内部下方，所述第二排杂口与所述第一排杂管9连接，所述第二容纳腔24内设有第二加热管25，所述第二排杂罐22的底部设有第二出杂管30。

[0035] 所述第二排杂罐22的内部上方设有喷水装置，所述喷水装置包括设于第二排杂罐22内部上方的第二安装块26，所述第二排杂罐22的内侧壁安装有第二固定块27，所述第一安装块14放置于第二固定块27上，所述第二安装块26内设有第二放置槽，所述第二放置槽内设有喷水管28，所述喷水管28上设有多个竖直向下的喷水喷头29，且其进油端伸出第二排杂罐22外连接有储水罐。

[0036] 本发明通过设有第二排杂罐22可先去除杂质中的粉尘，然后再将去除粉尘后的气相杂质输入第二排杂罐22内，可避免粉尘与第一排杂罐10中的油脂直接接触出现油脂结块现象而影响油液与气体中脂类的结合，进一步提高脂类的去除效果。

[0037] 所述第一排杂管9连接有第一排杂罐10，所述第一排杂罐10的外壁包裹有第一夹套11，其与第一夹套11之间设有用于填充水的第一容纳腔12，且其右侧上方设有第一排杂口，所述第一排杂口与连接管8连接，所述第一排杂管9与第一排杂罐10接触的管道从上向下盘设于所述第一排杂罐10的外壁，且其出口端位于第一排杂罐10的内部下方，所述第一容纳腔12内设有第一加热管13。

[0038] 所述第一排杂罐10的内部上方设有喷油装置，所述喷油装置包括设于第一排杂罐10内部上方的第一安装块14，所述第一排杂罐10的内侧壁安装有第一固定块15，所述第一安装块14放置于第一固定块15上，且其内设有第一放置槽，所述第一放置槽内设有喷油管16，所述喷油管16上设有多个竖直向下的喷油喷头17，且其进油端伸出第一排杂罐10外连接有储油罐。

[0039] 所述第一排杂罐10的外侧壁中部设有液位感应器18，其底部设有第一出杂管19，所述第一出杂管19上安装有第一电磁阀20，所述液位感应器18和第一电磁阀20连接有控制器，第二电磁阀5与第三电磁阀7也与控制器连接。

[0040] 本发明一种粉末冶金脱脂排油系统的工作原理及使用方法：打开真空泵2，先打开第二电磁阀5，对真空烧结炉1内进行抽真空处理，然后关闭第二电磁阀5，打开第三电磁阀7，真空烧结炉1开始对粉末原料进行烧结工序，在烧结过程中的少量粉尘和气相杂质会在真空泵2的抽吸作用下先通过第二排杂管21从上向下流动并从第二排杂罐22的内部下方进入第二排杂罐22内，部分少量粉尘在其自身重力作用下沉降值第二排杂罐22底部，气相杂质则在第二排杂罐22内从下向上流动，在其从下向上流动的过程中，会与喷水装置从上向下喷洒的水对流接触，进一步使粉尘沉降；

气相杂质则从第二排杂口通过第一排杂管9从上向下流动并从第一排杂罐10的内部下方进入第一排杂罐10内，部分少量粉尘在其自身重力作用下沉降值第一排杂罐10底部，气相杂质则在第一排杂罐10内从下向上流动，在其从下向上流动的过程中，会与喷油装置从上向下喷洒的油液对流接触，使气相杂质中的脂溶性物质与油液混合并随油液滴落至

第一排杂罐10的底部，非脂溶性气相物质则从第一排杂口通过连接管8被抽吸入真空泵2内并排出；经过长时间运行后，当油液滴落至第一排杂罐10内的高度达到液位感应器18的位置时，液位感应器18感应将该信号传输至控制器，控制器控制第三电磁阀7关闭，第一电磁阀20开启，停止抽真空，并通过第一电磁阀20将油液从第一出杂管19排出，进而可进一步避免发生油液被抽吸至真空泵2内的现象，有效避免真空泵2被污染。

[0041] 实施例3

一种粉末冶金脱脂排油系统，包括真空烧结炉1和真空泵2，所述真空泵2连接有抽真空主管3，所述抽真空主管3连接有第一抽真空支管4和第二抽真空支管6，所述第一抽真空支管4上安装有第二电磁阀5，且其另一端与真空烧结炉1的顶部连接，所述第二抽真空支管6上安装有第三电磁阀7。

[0042] 所述真空烧结炉1的底部通过第二排杂管21连接有第二排杂罐22，所述第二排杂罐22的外壁包裹有第二夹套23，其与第二夹套23之间设有第二容纳腔24，且其右侧上方设有第二排杂口，所述第二排杂管21与第二排杂罐22接触的管道从上向下盘设于所述第二排杂罐22的外壁，可有效回收利用杂质中的热量，且其出口端位于第二排杂罐22的内部下方，所述第二排杂口与所述第一排杂管9连接，所述第二容纳腔24内设有第二加热管25。

[0043] 所述第二排杂罐22的内部上方设有喷水装置，所述喷水装置包括设于第二排杂罐22内部上方的第二安装块26，所述第二排杂罐22的内侧壁安装有第二固定块27，所述第一安装块14放置于第二固定块27上，所述第二安装块26内设有第二放置槽，所述第二放置槽内设有喷水管28，所述喷水管28上设有多个竖直向下的喷水喷头29，且其进油端伸出第二排杂罐22外连接有储水罐。

[0044] 本发明通过设有第二排杂罐22可先去除杂质中的粉尘，然后再将去除粉尘后的气相杂质输入第二排杂罐22内，可避免粉尘与第一排杂罐10中的油脂直接接触出现油脂结块现象而影响油液与气体中脂类的结合，进一步提高脂类的去除效果。

[0045] 所述第一排杂管9连接有第一排杂罐10，所述第一排杂罐10的外壁包裹有第一夹套11，其与第一夹套11之间设有用于填充水的第一容纳腔12，且其右侧上方设有第一排杂口，所述第一排杂管9与第一排杂罐10接触的管道从上向下盘设于所述第一排杂罐10的外壁，且其出口端位于第一排杂罐10的内部下方，所述第一容纳腔12内设有第一加热管13。

[0046] 所述第一排杂罐10的内部上方设有喷油装置，所述喷油装置包括设于第一排杂罐10内部上方的第一安装块14，所述第一排杂罐10的内侧壁安装有第一固定块15，所述第一安装块14放置于第一固定块15上，且其内设有第一放置槽，所述第一放置槽内设有喷油管16，所述喷油管16上设有多个竖直向下的喷油喷头17，且其进油端伸出第一排杂罐10外连接有储油罐。

[0047] 所述第一排杂罐10的外侧壁中部设有液位感应器18，其底部设有第一出杂管19，所述第一出杂管19上安装有第一电磁阀20，所述液位感应器18和第一电磁阀20连接有控制器，第二电磁阀5与第三电磁阀7也与控制器连接。

[0048] 所述第一排杂口连接有连接管8，所述连接管8的另一端连接有第三排杂罐31，所述第三排杂罐31包括除油罐32和除水罐33，所述除油罐32位于除水罐33的上方，且其与除水罐33可拆卸连接，具体为：所述除油罐32的底部和除水罐33的顶部均设有滤板34，所述滤板34之间通过螺栓35连接，所述除水罐33的底部设有进气口，所述除油罐32的顶部设有出

气口，所述连接管8与所述进气口连接，所述第二抽真空支管6与所述出气口连接，所述除油罐32内填充有吸油毡和棉花，除水罐33内填充有活性炭。

[0049] 本发明通过设有由除油罐32和除水罐33组成的第三排杂罐31，可对气相杂质中残留的水分和脂类进一步去除，避免残留的水汽和气相脂类通过管道进入真空泵2内造成真空泵2的污染，有效延长真空泵2的使用寿命。

[0050] 本发明一种粉末冶金脱脂排油系统的工作原理及使用方法：打开真空泵2，先打开第二电磁阀5，对真空烧结炉1内进行抽真空处理，然后关闭第二电磁阀5，打开第三电磁阀7，真空烧结炉1开始对粉末原料进行烧结工序，在烧结过程中的少量粉尘和气相杂质会在真空泵2的抽吸作用下先通过第二排杂管21从上向下流动并从第二排杂罐22的内部下方进入第二排杂罐22内，部分少量粉尘在其自身重力作用下沉降值第二排杂罐22底部，气相杂质则在第二排杂罐22内从下向上流动，在其从下向上流动的过程中，会与喷水装置从上向下喷洒的水对流接触，进一步使粉尘沉降；

气相杂质则从第二排杂口通过第一排杂管9从上向下流动并从第一排杂罐10的内部下方进入第一排杂罐10内，部分少量粉尘在其自身重力作用下沉降值第一排杂罐10底部，气相杂质则在第一排杂罐10内从下向上流动，在其从下向上流动的过程中，会与喷油装置从上向下喷洒的油液对流接触，使气相杂质中的脂溶性物质与油液混合并随油液滴落至第一排杂罐10的底部，非脂溶性气相物质则从第一排杂口通过连接管8流入第三排杂罐31中，在第三排杂罐31中分别经过吸水和吸油处理，进一步去除杂质中的水分和脂类，最后气体被抽吸入真空泵2内并排出；经过长时间运行后，当油液滴落至第一排杂罐10内的高度达到液位感应器18的位置时，液位感应器18感应将该信号传输至控制器，控制器控制第三电磁阀7关闭，第一电磁阀20开启，停止抽真空，并通过第一电磁阀20将油液从第一出杂管19排出，进而可进一步避免发生油液被抽吸至真空泵2内的现象，有效避免真空泵2被污染。

[0051] 需要另行说明的是，本文使用术语“一次”、“二次”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等来描述各种元件，但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件和另一个元件区分开。

[0052] 本文中所采用的描述方位的词语“上”、“下”、“左”、“右”等均是为了说明的方便基于附图中图面所示的方位而言的，在实际装置中这些方位可能由于装置的摆放方式而有所不同。

[0053] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

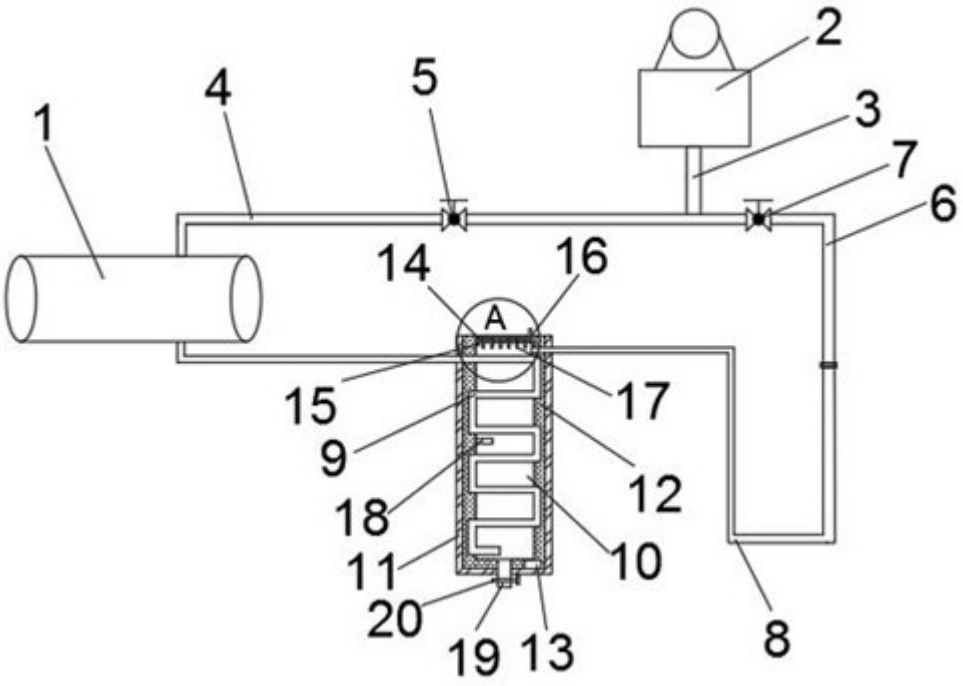


图1

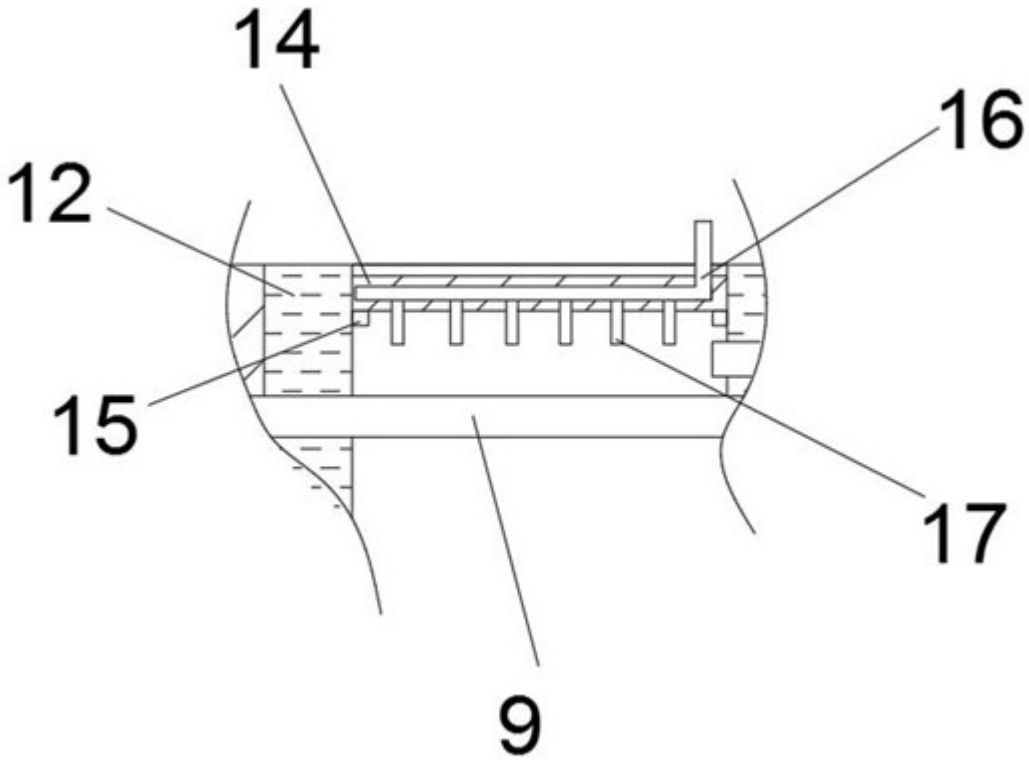


图2

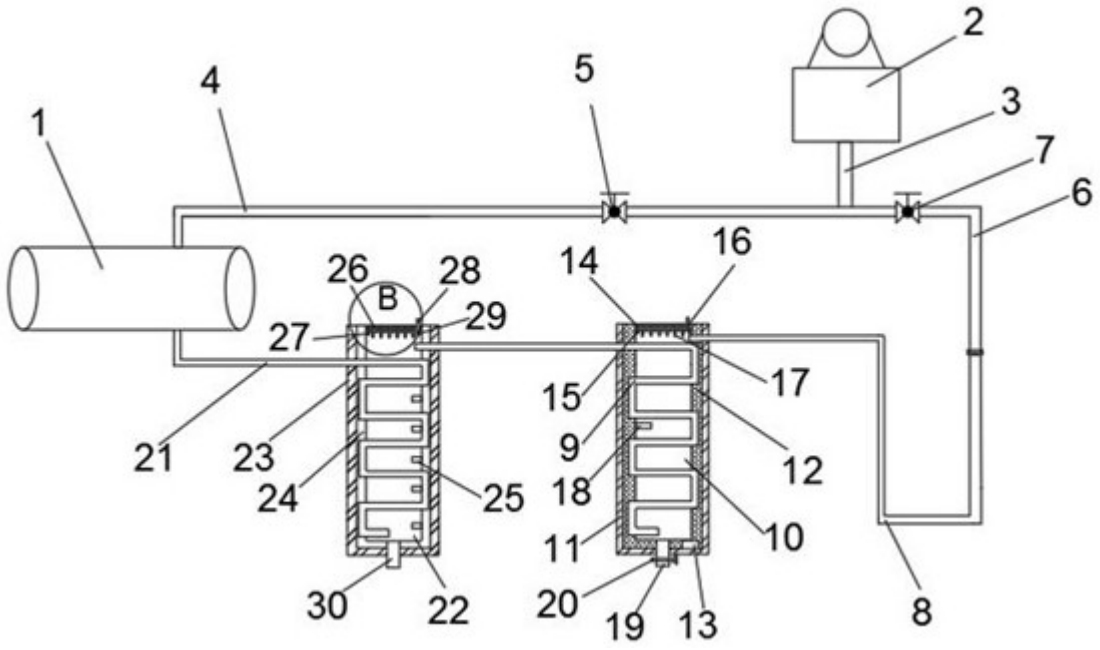

1
4
5
2
3
7
6
16
14
26
28
B
29
27
17
15
9
12
18
10
11
21
23
24
25
30
22
20
19
13
8

图3

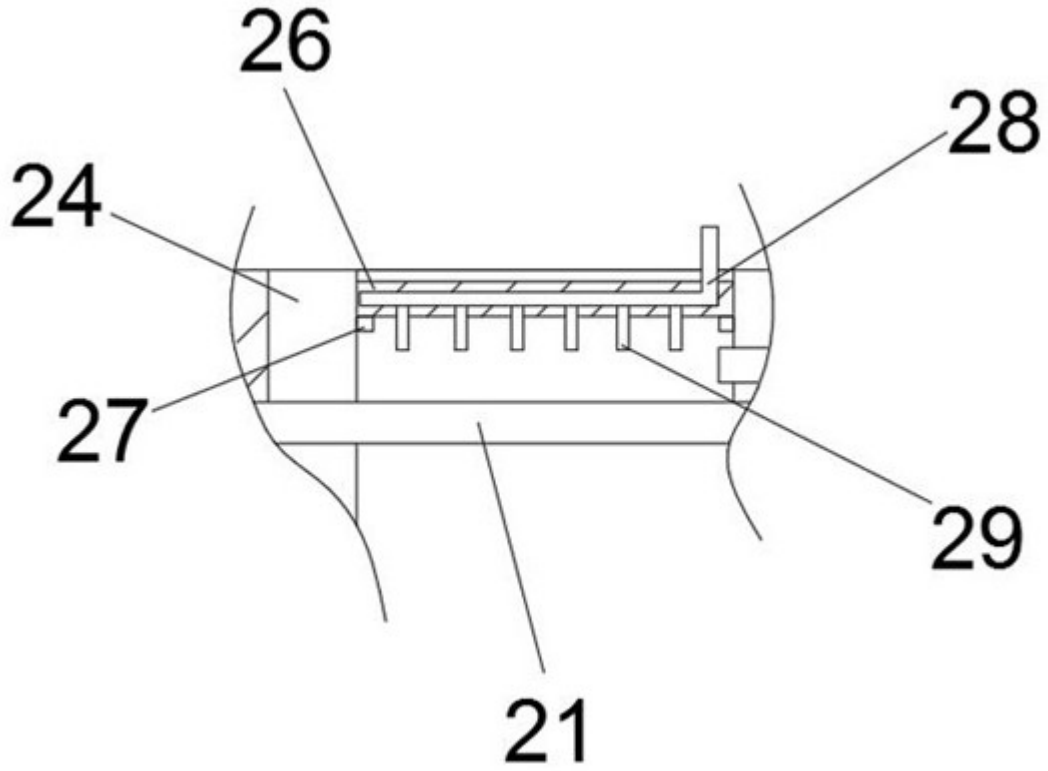

26
28
24
27
29
21

图4

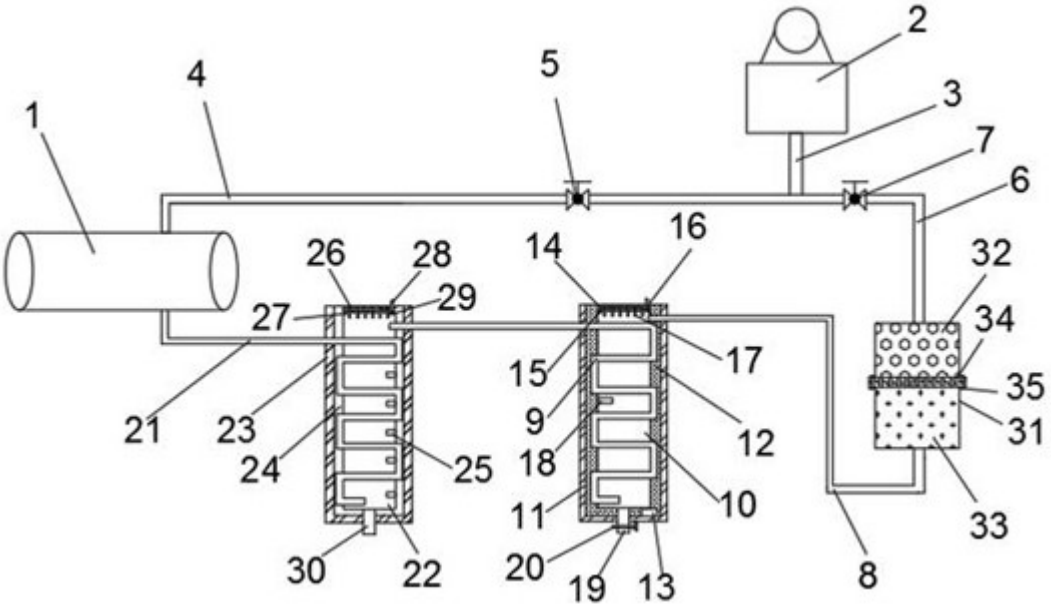

1
4
5
2
3
7
6
16
14
26
28
29
27
32
34
35
31
17
15
9
12
18
10
11
33
21
23
24
25
30
22
20
19
13
8

图5