

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103007614 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201210584194. 5

(22) 申请日 2012. 12. 30

(71) 申请人 陆汉克

地址 530100 广西壮族自治区南宁市武鸣县
城厢镇濑琶 16 队

(72) 发明人 陆汉克

(74) 专利代理机构 广西南宁明智专利商标代理
有限责任公司 45106

代理人 张智生

(51) Int. Cl.

B01D 33/04 (2006. 01)

B01D 33/72 (2006. 01)

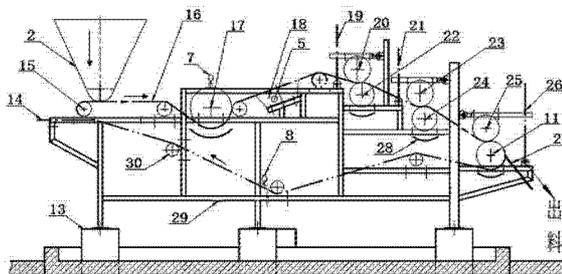
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

高效节能带式压滤机

(57) 摘要

本发明公开了一种高效节能带式压滤机,它包括机别架、压滤带、料斗和电动机,其特征在于:在机架的下料端上,设置均料调节装置;压滤带采用双层滤布带;在下料后的压滤带上,间隔设置有四级压滤装机构;在网笼辊后的压滤带下面,设有利用真空泵抽真空的真空吸滤盘;在网笼辊的上面和压滤带回带处的上面,各设置有利用真空泵的尾气清洗洗网笼辊和压滤带的喷气管。该机进料均匀、滤带不易堵和使用寿命长,以及性能稳定、脱水效果好和产量高。利用真空泵尾气对粘滞在网笼辊的上面和压滤带上面的渣料进行喷气清洗,节约水和电能。适用于木薯渣、木薯酒糟、豆渣和酒精糟,以及城市污泥、化工、炼油、造纸和制糖等行业的对含水原材料的压榨脱水。



1. 一种高效节能带式压滤机,它包括机别架、压滤带、料斗和电动机,其特征在于:
在所述机架(29)的下料端上,设置均料调节装置;
所述的压滤带(16)采用双层滤布带;
在下料后的压滤带(16)上,间隔设置有四级压滤装机构;其中,第一级为网笼辊(17)压滤装置,第二~四级为带加强动力的对辊压滤装置;
在所述网笼辊(17)后的压滤带(16)下面,设有利用真空泵(6)抽真空的真空吸滤盘(18),真空泵(6)与真空吸滤盘(18)通过真空管(5)连通;
在所述网笼辊(17)的上面和压滤带(16)回带处的上面,各设置有利用真空泵(6)的尾气清洗网笼辊(17)和压滤带(16)的喷气管(7、8)。
2. 根据权利要求1所述的高效节能带式压滤机,其特征在于:
所述的均料调节装置包括设在机架(29)的下料端上,对包在托辊(15)上的压滤带(16)作张紧调节的压滤带张紧调节机构(14),和设在所述料斗(2)中的搅料轴(3)。
3. 根据权利要求1或2所述的高效节能带式压滤机,其特征在于:
所述的压滤带张紧调节机构(14)主要由螺杆和可通过对螺杆转动,带动托辊两端轴承座移动的构件组成。
4. 根据权利要求1所述的高效节能带式压滤机,其特征在于:
所述的网笼辊(17)是在钢辊的外表面紧罩上一层所述双层滤布带。
5. 根据权利要求1所述的高效节能带式压滤机,其特征在于:
所述第二~四级为带加强动力的对辊压滤装置的动力,由第四级对辊的主动辊(11)通过齿轮、链轮和链条组成的传动机构(12)输送到二级主辊(20)和三级主辊(23)。
6. 根据权利要求1所述的高效节能带式压滤机,其特征在于:
压滤布带和压滤网带相对面的固定联接构成双层滤带。

高效节能带式压滤机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种分离装置,尤其是从含液体的固体物质中挤压出液体的压滤机。

背景技术

[0002] 从含液体的固体物质中挤压出液体,使液体与固体物质分离的压滤机应用较广泛,现有压滤机的种类和结构类型也较多。现有将渣类、污泥和糟类物质脱水的常用设备有单带和双带式压滤机,按传动带的材料来分有滤布带式和塑胶带式压滤机,它们的结构基本相同都是采用传动带和辊筒对传动带上的原料的挤压,使水脱离料体。主要应用于木薯渣、木薯酒糟、豆渣和酒精糟,以及城市污泥、化工、炼油、造纸和制糖等行业的对含水原材料的压榨脱水。这些带式压滤机一般都有以下的缺点:

- 1、进料不均匀,压榨脱水产效果差;
- 2、滤带易堵,受力强度小,使用寿命短;
- 3、压榨的上下对辊动力小,易打滑,工作效率低;
- 4、传动功率大,需要动力源多;
- 5、对辊筒和滤带上粘滞的查料用大量的水清洗,浪费能源;
- 6、脱水效果差,速度慢,产量不高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种进料均匀、滤带不易堵和使用寿命长,以及性能稳定、节约水资源、脱水效果好和产量高的高效节能带式压滤机。

[0004] 为达上述目的,本发明的技术方案为:

一种高效节能带式压滤机,它包括机别架、压滤带、料斗和电动机,其特征在于:

在所述机架的下料端上,设置均料调节装置;

所述的压滤带采用双层滤布带;

在下料后的压滤带上,间隔设置有四级压滤装机构;其中,第一级为网笼辊压滤装置,第二~四级为带加强动力的对辊压滤装置;

在所述网笼辊后的压滤带下面,设有利用真空泵抽真空的真空吸滤盘,真空泵与真空吸滤盘通过真空管连通;

在所述网笼辊的上面和压滤带回带处的上面,各设置有利用真空泵的尾气清洗洗网笼辊和压滤带的喷气管。

[0005] 所述的均料调节装置包括设在机架的下料端上,对包在托辊上的压滤带作张紧调节的压滤带张紧调节机构,和设在所述料斗中的搅料轴。

[0006] 所述的压滤带张紧调节机构主要由螺杆和可通过对螺杆转动,带动托辊两端轴承座移动的构件组成。

[0007] 所述的网笼辊是在钢辊的外表面紧罩上一层所述双层滤布带。

[0008] 所述第二~四级为带加强动力的对辊压滤装置的动力,由第四级对辊的主动辊通

过齿轮、链轮和链条组成的传动机构输送到二级主辊和三级主辊。

[0009] 以上结构的高效节能带式压滤机,通过均料调节装置,不受渣料水份多少的影响,使渣料均匀地分配到压滤带的上面,并受到四级压滤装机构均匀挤压,脱水充分,提高效率。压滤带采用双层滤布带,该双层滤布带是本申请人/发明人的前一项专利,专利号为201020529965.7,它由压滤布带和压滤网带相固定联接构成,具有柔韧性,增加了压滤带的强度和适当的透水能力,在运行时滤带不易跑边,稳定性高,使用寿命也大大延长。在网笼辊后的压滤带下面,设有利用真空泵抽真空的真空吸滤盘,加强脱水能力。在网笼辊的上面和压滤带回带处的上面,各设置有利用真空泵尾气清洗压滤带的喷气管,对粘滞在网笼辊的上面和压滤带回带上面的渣料进行喷气清洗,改变了用大量水清洗的常规。而且,该气是充分利用了真空泵排出的废气——尾气,从而节约了能源。通过齿轮、链轮和链条组成的传动机构,将动力输送到各对辊压滤装置的辊轴,有效地解决了对辊易打滑的问题,提高了工作效率和性能的稳定性的。

附图说明

[0010] 图1是本发明的结构示意图;

图2是图1中压滤装置的结构示意图;

图3是本发明在动力传递结构示意图;

在图中,压滤装置1,料斗2,搅料轴3,料斗动力传动装置4,真空管5,真空泵6,网笼辊尾气管7,压滤带尾气管8,驱动装置9,驱动输出轴10,主动辊11,对辊动力传动装置12,基础13,压滤带张紧调节机构14,托辊15,压滤带16;网笼辊17,真空吸滤盘18,二级压榨辊压力调节装置19,二级主辊20,三级压榨辊压力调节装置21,二级承辊22,三级主辊23,三级承辊24,四级上辊25,卸料刮刀27,集液盘28,机架29,过渡辊30,齿轮和链轮及链条传动机构31和链轮及链条传动机构32。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图,对本发明作进一步说明。

[0012] 图1所示,是本发明的结构示意图;从图中可知,本发明包括压滤装置1、料斗2、真空泵6、驱动装置9和对辊动力传动装置12。其中,料斗2设在压滤装置1的后端,即下料端;在料斗2的底部设有搅料轴3,搅料轴3的一端由料斗动力传动装置4输入动力。搅料轴3在转动中,将进入料斗4中的渣料进行搅拌,并把渣料均匀地分配到压滤带的上面。真空泵6通过真空管5、网笼辊尾气管7和压滤带尾气管8将真空空气送到设在压滤带16下面的真空吸滤盘18中;将真空泵排出的废气——尾气,分别送到网笼辊17的上面和压滤带16回带处的上面。驱动装置9主要由电动机和减速器构成,并由减速器的驱动输出轴10通过主动辊11将动力传给对辊动力传动装置12。

[0013] 图2所示,是图1中压滤装置的结构示意图;在图中可看到,机架29的机脚固定在基础13上。在机架29的后端上从上至下设有料斗2、压滤带16、托辊15和压滤带张紧调节机构14。其中,托辊15包裹有压滤带16,料斗2的下口对着压滤带16的上面。压滤带张紧调节机构14主要由螺杆和可通过对螺杆转动,带动托辊15两端轴承座移动的构件组成。当托辊15两端轴承后移时,使压滤带16张紧,压滤带16提升,靠近料斗2的下口,出料薄,

反之,出料厚,即出料的厚度可调。压滤带张紧调节机构 14 与搅料轴 3 的工作相配合,能使料斗 2 中的渣料合适均匀地分配到压滤带 16 上。所述的均料调节装置包括设在机架 29 的下料端上,对包在托辊 15 上的压滤带 16 作张紧调节的压滤带张紧调节机构 14,和设在所述料斗 2 中搅料轴 3。压滤带 16 为回形设置,其正程从料斗 2 的下口开始,顺时针运行,依序经过一级压榨网笼辊 17 下面、真空吸滤盘 18 上面、二级主辊 20 和二级承辊 22 的对辊之间、三级主辊 23 和三级承辊 24 的对辊之间、四级上辊 25 和主动辊 11 对之间;其回程从主动辊 11 的下面开始,依序经过两个过渡辊 30、压滤带尾气管 8 的下面、一个过渡辊 30 回到托辊 15 和料斗 2 的下口。其中,在压滤带 16 的正程,渣料放压滤带 16 的上面,依序经过一级压榨网笼辊 17 下面、真空吸滤盘 18 上面、二级主辊 20 和二级承辊 22 的对辊之间、三级主辊 23 和三级承辊 24 的对辊之间、四级上辊 25 和主动辊 11 对之间,即是对含水渣料依序进行一~四级压榨脱水的过程。在图 1 中的真空管 5 与真空吸滤盘 18 相通,利用真空的吸力将经过真空吸滤盘 18 上面压滤带 16 上的渣料水份吸下,脱水排出。在二~四级对辊上分别设置了二级压榨辊压力调节装置 19、三级压榨辊压力调节装置 21 和三级压榨辊压力调节装置 21,每级压榨均可调节压榨压力,根据物料水分含量、进料量等参数,合理调节带速和每一级的压榨压力,可获得最佳的压榨脱水效果。压滤带采用双层滤布带,该双层滤布带是本申请人/发明人的前一项专利,专利号为 201020529965.7,其性能优于传统的压滤带,详情见其专利说明书。所述的双层滤带结构为:压滤布带和压滤网带相对面的固定联接构成双层滤带。双层滤布带能在较高的速度上运行,又可延度滤带的寿命。应用到本发明的压滤机上,能提高运转速度和产量及稳定性。所述的网笼辊 17 是在钢辊的外表面紧罩上一层所述双层滤布带,它在耐用的前提下,由于罩与带面上纹路的吻合,增大了与两者的压榨面积,即增大了对渣料压力面和力度,能增加脱水率。所以,用网笼辊 17 与压滤带 16 配合,作为对渣料的第一级压榨。在网笼辊 17 的上面设置网笼辊尾气管 7,充分利用真空泵排出的废气,对网笼辊 17 上粘滞的渣料进行吹清洗,使所脱出的水能顺利排出,利于提高脱水率。同理,在压滤带 16 的回程上面,设置压滤带尾气管 8 对压滤带 16 上粘滞的渣料进行吹清洗,改变了以往高压水枪喷射清理的方式,节约了大量的用水和电能。真空泵采用罗茨风机,利用其产生的真空对渣料进行吸脱水,回收其排出的废气对网笼辊 17 和压滤带 16 进行吹清洗。在一级网笼辊 17、二级承辊 22、三级承辊 24 和主动辊 11 的下面都设有集液盘 28,收集渣料压榨出来的水份并排出。在压滤带 16 正程的末端,即主动辊 11 的前面设有斜置的卸料刮刀 27,将以压滤脱水后渣料排出。

[0014] 图 3 所示,是本发明在动力传递结构示意图,结合图 1 和图 2 一起来看,驱动装置 9 通过驱动输出轴 10 将动力传给主动辊 11,主动辊 11 又通过一侧的齿轮、链轮和链条组成的辊动力传动装置 12 分别输送给二级主辊 20 和三级主辊 23,并使各辊同步运行。解决了压榨上下对辊动力小,易打滑的问题。同时,主动辊 11 还通过压滤带 16 将动力传给托辊 15,托辊 15 一端的延长轴上又通过链轮和链条组成的传动机构 32 传给料斗 2 中的搅料轴 3,使搅料轴 3 转动,拌均料斗 2 中的渣料,并分配到料斗出口下的压滤带 16 上面。压滤带 16 在运行中不断将渣料运经四级压榨辊脱水分离。

[0015] 本发明的工作原理为:

1、调整,通过调节网笼辊 17 旁的过渡辊 30 之间的间隔,以及调整二级压榨辊压力调节装置 19、三级压榨辊压力调节装置 21 和三级压榨辊压力调节装置 21 的压榨压力;调节压

滤带张紧调节机构 14, 限定料斗 2 出料到压滤带 16 上面的厚度;

2、进料和布料, 启动真空泵 6、驱动装置 9, 各辊、料斗 2 搅料轴 3 和压滤带 16 运行。在下料端进料、布料。在实际工作时, 经过立筛筛分的渣料——物料(固液混合物)由立筛出料斗连续落入压滤机料斗 2 中, 并经过料斗搅料轴 3 搅拌均匀缓冲后, 均匀的分布到压滤带 16 上面;

3、压滤, 物料分布到压滤带 16 上面后, 经过网笼辊 17 进行初步压滤, 压滤掉大部分的水分, 形成可压榨的滤饼;

4、吸滤, 经过网笼辊 17 压滤后, 在压滤带 16 和渣料中, 含有一定的水分, 再经过真空吸滤盘 18 的吸滤作用, 吸收大部分水份, 防止了水份被渣料再吸收并进入下一级压榨区, 影响压榨效果, 提高脱水效率;

5、压榨, 在压榨区, 设有二级主辊 20 和二级承辊 22 的对辊之间、三级主辊 23 和三级承辊 24 的对辊之间的三级压榨。每级压榨均可调节压榨压力, 使用时, 根据物料水分含量、进料量等参数, 合理调节带速和每一级的压榨压力, 可获得最佳的压榨脱水效果。压滤区、吸滤区、压榨区等排出的水分全部经过底部设有的集液盘进行收集, 防止直接落入下部的滤带背面, 有效避免了水分的反复吸收, 再加上滤带清洗装置的清洗作用, 保证了滤带的清洁和整机的压滤效果;

6、清洗, 利用真空泵 6 排出的废气, 通过网笼辊尾气管 7 和压滤带尾气管 8, 分别将尾气引到网笼辊 17 的上面与压滤带 16 的回程上面, 对网笼辊 17 和压滤带 16 上粘滞的渣料进行吹清洗, 改变了以往高压水枪喷射清理的方式, 节约了大量的用水和电能;

7、排料, 在压滤带 16 正程的末端, 即主动辊 11 的前面设有斜置的卸料刮刀 27, 将以压滤脱水后渣料排出。至此整个压榨脱水过程全部完成。

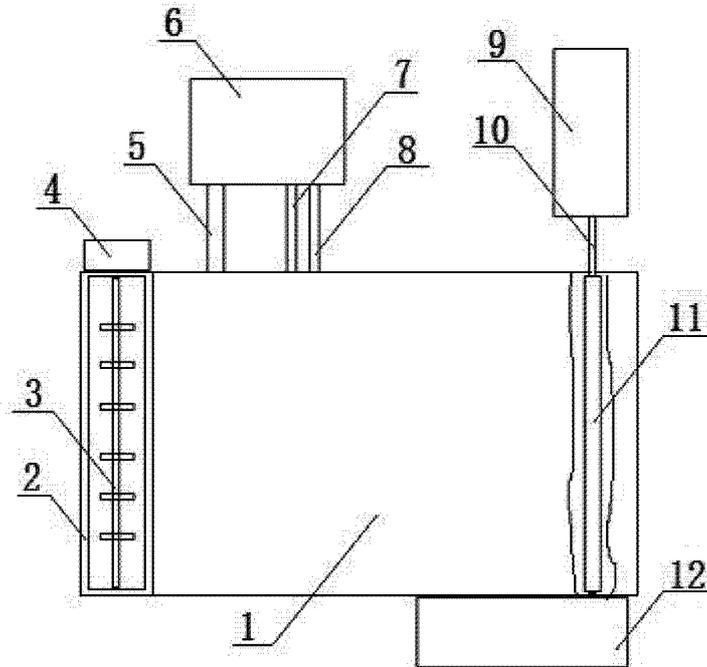


图 1

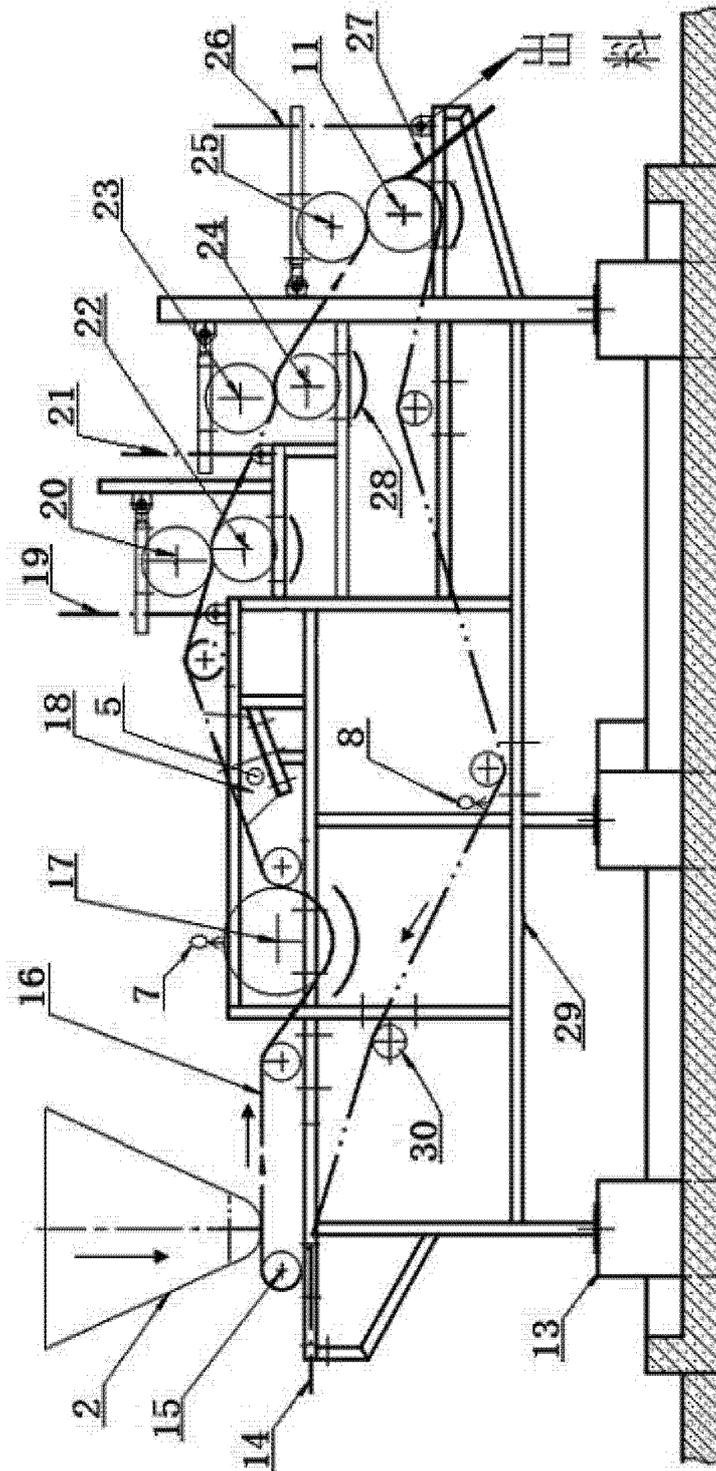


图 2

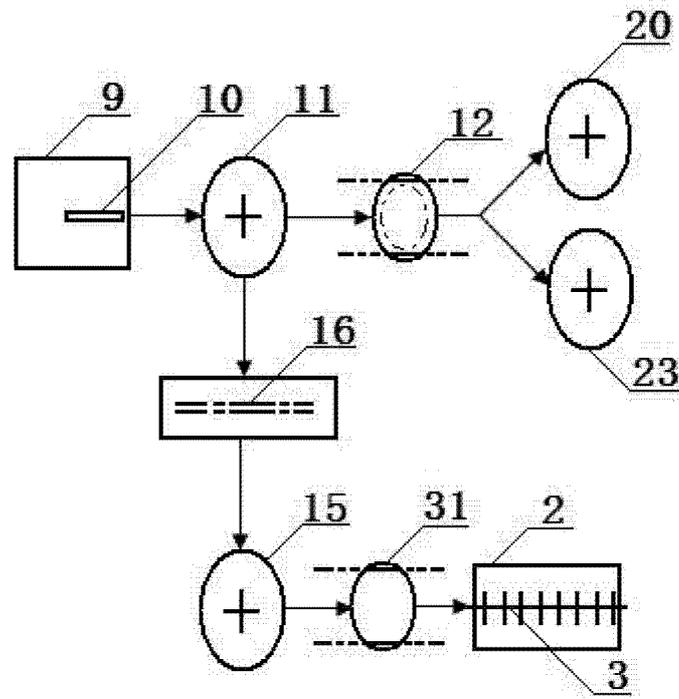


图 3