

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201848128 U

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 201020570009.3

(22) 申请日 2010.10.13

(73) 专利权人 淮北矿山机器制造有限公司

地址 235100 安徽省淮北市濉溪县经济开发区白杨路15号

(72) 发明人 胡善宏 陈庆来 马建新 王春乔
李从军

(51) Int. Cl.

B01D 21/02 (2006.01)

B01D 21/06 (2006.01)

B01D 21/20 (2006.01)

B01D 21/24 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

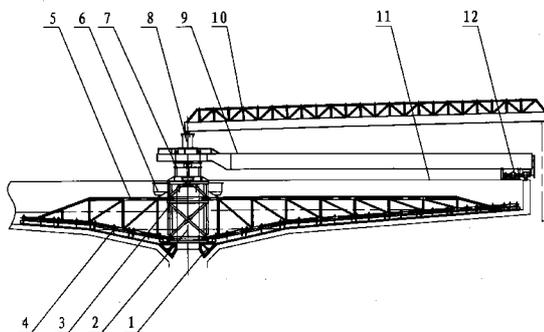
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

周边传动中心自动提耙浓缩机

(57) 摘要

一种周边传动中心自动提耙浓缩机,涉及浆料浓缩机技术领域,克服了现有周边驱动浓缩机不能整体提耙,或耙架升降时周边传动装置产生横向位移,易造成胶轮脱胶,辊轮脱轨等缺陷。其特征是:本实用新型的中心支承由固定支座、座圈、回转支承、旋转架、滑动架组成;旋转架上装有2只铰支座和4只提耙油缸,旋转架四周装有4只滑键;滑动架四周设有4只滑槽,4只滑键分别插入4只滑槽中,4只提耙油缸的活塞柱固定在滑动架上;滑动架的下部与转笼固定连接,通过驱动提耙油缸可控制滑动架的升降,从而使耙架整体升降;传动架不随耙架升降,避免传动装置产生横向位移,使浓缩机的传动方式既能适用周边胶轮传动,又能适用周边辊轮传动或周边齿条传动。



1. 一种周边传动中心自动提耙浓缩机,包括传动装置(12)、槽架(10)、传动架(9)、入料管(8)、布料装置(6)、耙架(5)、耙齿(4)、转笼(3)、副耙(1)、液压系统和电控系统;槽架(10)一端固定在浓缩池(11)外侧的支承柱上,一端与安装在入料管(8)上方的固定支架柔性连接;传动装置(12)设置在浓缩池的圆周边并与传动架(9)的外侧端连接;耙架(5)及副耙(1)固定在转笼(3)上;

其特征是:

设有中心支承(7),中心支承由固定支座(13)、座圈(19)、回转支承(20)、旋转架(16)、滑动架(14)组成;中心支承的固定支座(13)安装在浓缩池(11)的中心立柱(2)上,中心支承的旋转架(16)与传动架(9)的内侧端连接;

旋转架(16)的上平面对称安装有2只铰支座(17)和4只提耙油缸(18),沿旋转架(16)四周对称、向下垂直固定装有4只滑键(21);滑动架(14)四周设有4只滑槽(22),其位置与旋转架(16)上的滑键(21)对应;旋转架(16)上的4只滑键(21)分别插入4只滑槽(22)中,4只提耙油缸(18)的活塞杆(15)分别固定在滑动架(14)上;

回转支承(20)的外圈连接在旋转架(16)上,内圈与座圈(19)连接,座圈(19)与固定支座(13)连接;

转笼(3)固定在滑动架(14)上;

传动架(9)的内侧端是通过铰支座(17)与旋转架(16)连接。

2. 根据权利要求1所述的周边传动中心自动提耙浓缩机,其特征是:活塞杆(15)的有效长度为100~1000mm。

3. 根据权利要求1所述的周边传动中心自动提耙浓缩机,其特征是:滑键(21)的有效长度为100~1000mm。

周边传动中心自动提耙浓缩机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及浆料浓缩机技术领域，具体涉及一种周边传动中心自动提耙浓缩机。

背景技术

[0002] 我国目前的高效浓缩机从驱动方式上基本可分为中心传动和周边传动两大类。中心传动型浓缩机具有处理量大、能整体提耙等优势，但其承重桥架过于笨重，且中心驱动力臂短，传动机构受力大，容易损坏失效，可靠性差，使浓缩池直径受到限制。周边传动型浓缩机则由于驱动机构设置在浓缩池周边，加长了驱动力臂，可使传动机构受力减小，增加了传动机构的可靠性并减小传动机构质量，从根本上解决了中心驱动浓缩机传动机构受力大，容易失效的问题。但周边驱动浓缩机也具有不同程度地存在着不能整体提耙，特别是锥坑内副耙不能提耙，从而造成浓缩机压耙的缺陷等问题。近年来，亦有开发周边传动中心提耙的浓缩机，如“一种上部入料周边辊轮传动中心自动提耙浓缩机”（专利号 CN200820211484.4），由于该浓缩机在耙架升、降时，传动架也随着液压缸或螺旋升降机升、降，周边传动装置、浮动轮组等则随传动架的提升向浓缩池中心收缩，随传动架的下降向浓缩池外挤出，实际上该种浓缩机并不适合周边辊轮传动以及周边齿条传动，否则易使辊轮脱轨、齿条掉道；即使能够使用周边胶轮传动，也会因耙架升降时传动装置随传动架的升降而使胶轮产生频繁横向移动，造成胶轮脱胶，大大降低了胶轮的使用寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术所存在的上述缺点和不足，提供一种既能够周边传动，又可中心自动提耙（包括副耙），且传动架不随耙架的升降而升降，周边传动装置不会在提耙时产生横向位移的浓缩机。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案包括传动装置、槽架、传动架、入料管、布料装置、耙架、耙齿、转笼、副耙、液压系统、电控系统；

[0005] 槽架一端固定在浓缩池外侧的支承柱上，一端与安装在入料管上方的固定支架柔性连接；传动装置设置在浓缩池圆周边并与传动架的外侧端连接；耙架及副耙固定在转笼上；布料装置安装在耙架上方，耙齿安装在耙架下部；液压系统、电控系统安装在传动架的平台上；

[0006] 其特征是：设有中心支承，中心支承由固定支座、座圈、回转支承、旋转架、滑动架组成；中心支承的固定支座安装在浓缩池的中心立柱上；中心支承的旋转架与传动架的内侧端连接；

[0007] 旋转架的上平面对称安装有 2 只铰支座和 4 只提耙油缸，沿旋转架四周对称、向下垂直固定装有 4 只滑键；在滑动架四周设有 4 只滑槽，其位置与旋转架上的滑键一一对应；旋转架上的 4 只滑键分别插入设在滑动架上的 4 只滑槽中，旋转架上的 4 只提耙油缸的活塞杆分别固定在滑动架上；回转支承的外圈连接在旋转架上，内圈与座圈连接，座圈与固定

支座连接；

[0008] 转笼固定在中心支承上的滑动架上；

[0009] 传动架的内侧端是通过铰支座与旋转架连接；

[0010] 提耙油缸的活塞杆的有效长度（行程）为 100 ~ 1000mm；

[0011] 滑键的有效长度（行程）为 100 ~ 1000mm；

[0012] 传动装置通过传动架带动旋转架转动，4 个提耙油缸控制滑动架的升、降，布料装置、耙架及副耙也随着滑动架整体升、降。

[0013] 本实用新型的有益效果是，该浓缩机不仅具有周边传动浓缩机传动输出扭矩大的优点，也具有中心传动浓缩机整体提耙的优点，克服了中心传动浓缩机过于笨重，周边传动浓缩机不能整体提耙，特别是锥坑内副耙不能提耙，易造成压耙的缺陷；采用周边液压驱动、中心 4 个提耙油缸整体提耙，传动架不随耙架升、降，仅由传动装置驱动来传递扭矩，避免了传动装置产生位移，使浓缩机的传动方式的适应性更加宽泛，既能适用周边胶轮传动，又能适用周边辊轮传动或周边齿条传动；既可单传动架驱动，又可双传动架驱动，容易实现系列化、大型化；采用具有自稀释功能的布料装置，该布料装置采用中心给料的方式，在布料桶内进行矿浆初步浓缩，下部深层布料并沿水平方向辐射扩散，大大提升了浓缩效率。本实用新型还具备自动化程度高、适用范围广、安全可靠、运行稳定、工作效率高等优点。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构装配图

[0015] 图 2 是本实用新型的中心支承的主视图

[0016] 图 3 是图 2 的俯视图

[0017] 附图中：1. 副耙，2. 中心立柱，3. 转笼，4. 耙齿，5. 耙架，6. 布料装置，7. 中心支承，8. 入料管，9. 传动架，10. 槽架，11. 浓缩池，12. 传动装置，13. 固定支座，14. 滑动架，15. 活塞杆，16. 旋转架，17. 铰支座，18. 提耙油缸，19. 座圈，20. 回转支承，21. 滑键，22. 滑槽

具体实施方式

[0018] 如图 2 所示，中心支承 7 由固定支座 13、座圈 19、回转支承 20、旋转架 16 和滑动架 14 组成；

[0019] 固定支座 13 为柱状，起到承载浓缩机的作用；座圈 19 安装在固定支座 13 上，并与回转支承 20 的内圈连接；

[0020] 回转支承 20 为标准件，由内圈、滚珠和外圈构成，内圈和外圈能够自由旋转；

[0021] 旋转架 16 与回转支承 20 的外圈连接，其上平面的周边均匀分布装有 4 只滑键 21 和 4 只提耙油缸 18，滑键 21 的截面与滑槽 22 的截面相适配，4 只滑键 21 固定在旋转架 16 周边的侧面；滑动架 14 的周边均匀分布设有 4 个滑槽 22，滑槽是上下贯通的，其位置与旋转架 16 上的滑键 21 相对应；滑键 21 的下端分别插入滑动架 14 上的 4 只滑槽 22 内，滑动架 14 能够沿滑键 21 上下自由滑动；提耙油缸 18 的活塞杆 15 的下端与滑动架 14 固定连接。活塞杆 15 与滑键 21 的有效长度（行程）均为 800mm。

[0022] 如图 1 所示，中心支承 7 通过固定座 13 安装在浓缩池 11 中央的中心立柱 2 上；

[0023] 槽架 10 一端固定在浓缩池 11 外侧的支承柱上,另一端与入料管 8 上方的固定支架柔性连接;

[0024] 传动架 9 一端通过中心支承 7 上的铰支座 17 与旋转架 16 连接,另一端与传动装置 12 连接;

[0025] 传动装置 12 设置在浓缩池 11 的圆周边上,液压系统及电控系统均安装在传动架 9 上;

[0026] 转笼 3 采用长方体状桁架结构,重量轻、外形美观,刚性好,抗扭强度高,承受转矩大,其下部装有副耙 1,上部与滑动架 14 固定连接;

[0027] 耙架 5 采用矩形方钢管作为骨架和斜拉支撑,其下部装有耙齿 4,4 个耙架分别安装在转笼 3 的四周;

[0028] 布料装置 6 具有自稀释功能,安装在耙架 5 的上方。

[0029] 工作原理:由液压系统提供高压液压油驱动液压马达,使传动装置 12 沿浓缩池 11 的池壁上平面作圆周运动,带动传动架 9、旋转架 16 旋转;旋转架 16 通过 4 只滑键 21 带动滑动架 14 随之转动,固定在滑动架 14 下的转笼 3 带动耙架 5、布料装置 6、副耙 1 在浓缩池内转动;在耙架 5 转动的过程中,安装在耙架下部的耙齿 4 将浓缩池中沉淀的物料刮集到浓缩池中心的锥坑内,由渣浆泵将物料抽出。安装在转笼 3 下部的副耙 1 也随着转笼 3 旋转,防止锥坑内的底流物料固结,保证底流物料外排的畅通。

[0030] 当沉降到浓缩池 11 底部的物料增多,床层增厚时,耙架 5 的工作阻力也随之加大,当工作阻力增加到设定值时,液压系统切断液压马达的油路,此时传动装置 12 停止转动,提耙油缸 18 开始工作,活塞杆 15 带动滑动架 14 向上提升,转笼 3、耙架 5 以及耙齿 4、副耙 1 整体随之提升;经延时后液压马达恢复供油,传动装置 12 又开始转动工作。当耙架 5 提升后,工作阻力随之减小,若减小到设定值以下时,提耙油缸 18 停止工作,耙架 5 停留在此高度上旋转工作,耙齿 4 将物料刮向浓缩池中央,同时,被整体提升的耙架 5 依靠重力逐渐下降,直至落到最低处,随着工作阻力再次增大到设定值时,耙架 5 再次被提升,重复以上动作,从而达到自动提耙、降耙的目的。

[0031] 当耙架 5 的工作阻力不断增大,提耙油缸 18 的活塞杆 15 上升接近极限行程时,行程开关动作,切断电源,整机停止运行。此时,应排除故障后,再手动恢复开机。

[0032] 电控系统配有变频器,通过 PLC 控制,可参与全厂集控,设自动、手动两种方式,能够根据不同物料和工作阻力情况,实时调节液压系统油泵的排油量。

[0033] 液压系统为传动装置 12、提耙油缸 18 提供动力,液压系统的油泵为变量泵,依据油泵排油量的大小改变耙架 5 的转速,以达到最佳工艺要求。

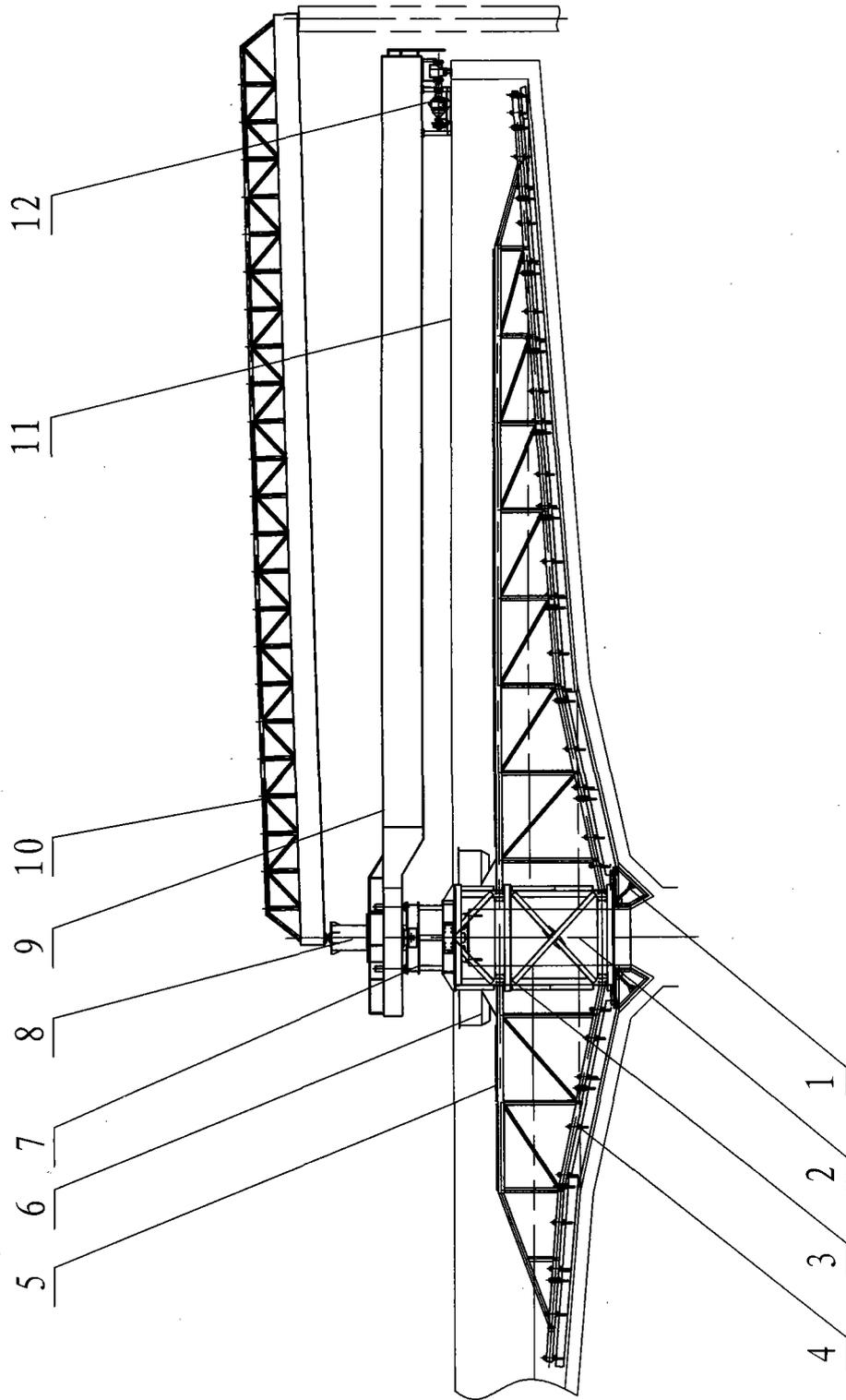


图 1

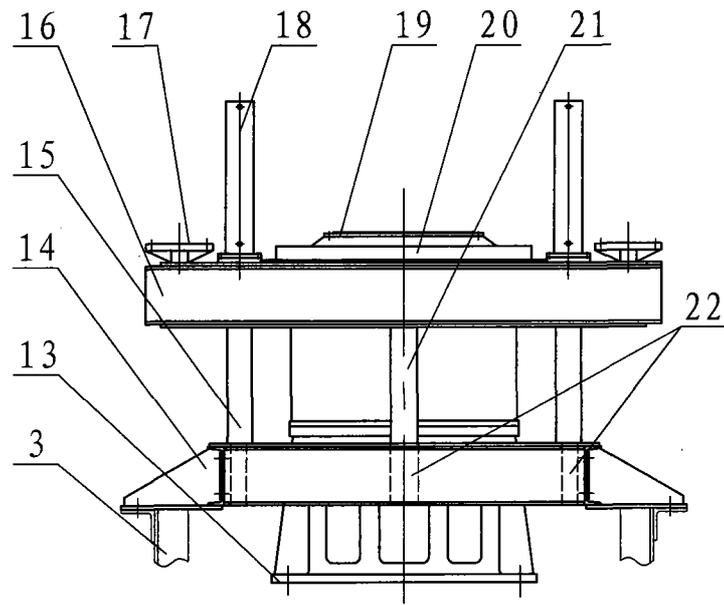


图 2

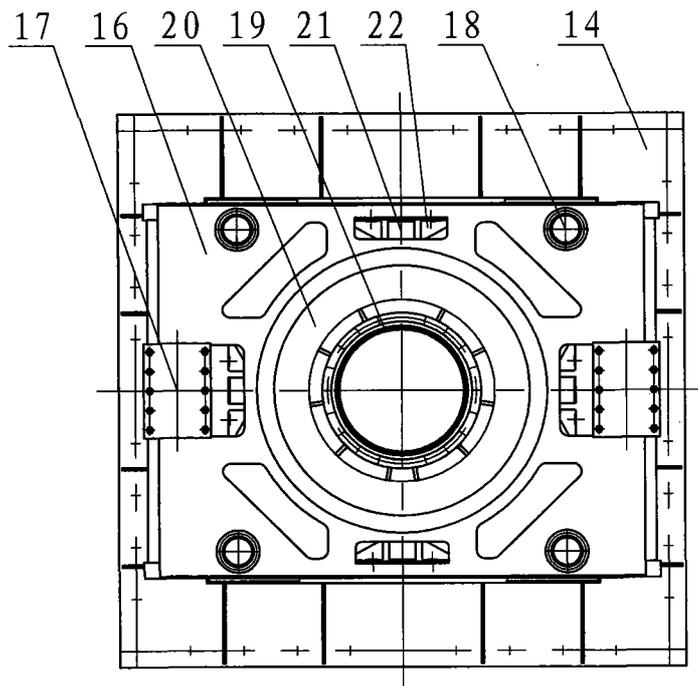


图 3