(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 202844715 U
(45)授权公告日 2013.04.03

(21)申请号 201220377147.9

(22)申请日 2012.08.01

(73)专利权人 洛阳宝诺重型机械有限公司
地址 471000 河南省洛阳市涧西区科技工业园王祥西路 9 号

(72)发明人 高敏 高辉 李萌 牛家兴

(51)Int.Cl.
B01D 33/23(2006.01)
B01D 33/48(2006.01)

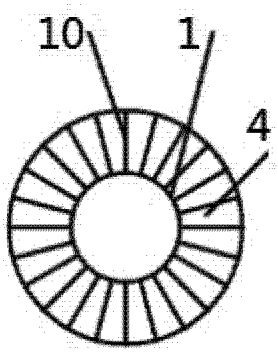
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种 80m² 真空立盘过滤机的结构

(57)摘要

一种 80m²真空立盘过滤机的结构，针对现今真空立盘过滤机滤饼的厚度不能达到一定均匀、滤饼很难清洗的情况，本实用新型提出的解决方案是：过滤机的主轴利用无缝钢管制造，在无缝钢管的外面焊接立板，在立板的外面用钢板焊接成正多边形的形式，并各自与相应的扇形板相通；过滤盘系统由 4 个过滤盘组成，并安装在主轴上，立板分割每个过滤盘形成 24 块由 Q235A 钢板和聚四氟乙烯注塑材料制作的扇形板，每个扇形板的端部都与相应的主轴的过滤通道相连，过滤盘上每个扇形板都可以单独拆卸；分配头采用材料为 Q235A 的钢板焊接，并采用可以拆卸的结构。采用此结构，不但脱水效果好而且真空立盘过滤机滤饼的厚度均匀、清洗方便，而且结构简单，经济效益可观。



CN 202844715 U

1. 一种 80m^2 真空立盘过滤机的结构，其特征是：过滤机的主轴利用无缝钢管制造，在无缝钢管的外面焊接立板，在立板的外面用钢板焊接成正多边形的形式，并各自与相应的扇形板相通。

2. 根据权利要求 1 所述的 80m^2 真空立盘过滤机的结构，其特征是：过滤盘系统由 4 个过滤盘组成，并安装在主轴上，立板分割每个过滤盘形成 24 块由 Q235A 钢板和聚四氟乙烯注塑材料制作的扇形板，每个扇形板的端部都与相应的主轴的过滤通道相连，过滤盘上每个扇形板都可以单独拆卸。

3. 根据权利要求 1 所述的 80m^2 真空立盘过滤机的结构，其特征是：分配头采用材料为 Q235A 的钢板焊接，并采用可以拆卸的结构。

一种 80m² 真空立盘过滤机的结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械领域，尤其是一种 80m² 真空立盘过滤机的结构。

背景技术

[0002] 随着科技的发展进步，化工业过滤分离技术向着大规格、高精度、高压力、多功能等方向发展，但是，对于我国的真空立盘过滤机的生产和使用情况来说，与国外的差距还比较大。国产的一些真空立盘过滤机在使用中存在一定的问题，包括：真空立盘过滤机滤饼的厚度不能达到一定均匀的程度，特别是当过滤液搅拌不充分时，在离过滤盘中心较远的地方，由于接触料浆的时间长，滤饼的厚度较大，而过滤盘中心附近，滤饼厚度较小，造成滤饼的厚度不均匀；滤饼很难清洗，甚至无法清洗，为后续工作造成很大的难度，造成能量的浪费，而且影响滤饼的脱水效果，甚至导致过滤机不能正常工作。

发明内容

[0003] 针对现今真空立盘过滤机滤饼的厚度不能达到一定均匀、滤饼很难清洗的情况，本实用新型提出的解决方案是：过滤机的主轴利用无缝钢管制造，在无缝钢管的外面焊接立板，在立板的外面用钢板焊接成正多边形的形式，并各自与相应的扇形板相通；过滤盘系统由 4 个过滤盘组成，并安装在主轴上，立板分割每个过滤盘形成 24 块由 Q235A 钢板和聚四氟乙烯注塑材料制作的扇形板，每个扇形板的端部都与相应的主轴的过滤通道相连，过滤盘上每个扇形板都可以单独拆卸；分配头采用材料为 Q235A 的钢板焊接，并采用可以拆卸的结构。

[0004] 本实用新型的有益效果是：不但脱水效果好而且真空立盘过滤机滤饼的厚度均匀、清洗方便，而且结构简单，经济效益可观。

附图说明

[0005] 下面结合附图对本实用新型进行进一步的说明。

[0006] 图 1 为真空立盘过滤机工作过程示意图；图 2 为焊接主轴结构主视图；图 3 为焊接主轴结构左视图。

[0007] 其中，1. 过滤区；2. 过渡区；3. 卸料区；4. 干燥区；5. 无缝钢管；6. Q235A 钢板；7. 立板；8. 过渡通道；9. 分配盘；10. 立板。

具体实施方式

[0008] 1. 真空立盘过滤机的工作原理：真空立盘过滤机的工作过程如图 1 所示，首先，过滤区（1）在系统动力作用下抽成真空，然后在真空作用下，矿浆中的液体进入过滤区（1）内成为滤液，而矿浆中的固体颗粒则被留在滤盘的滤布上面，成为滤饼，然后，滤饼随过滤盘的转动离开液面进入干燥区（4）继续进行脱水，经过进一步的脱水后进入卸料区（3），在这个区域，利用压缩空气将干燥后的滤饼吹落，由料浆槽上的漏斗排出机外，然后，滤盘

转动进入过渡区(2),进行滤布的再生,主要是通过洗涤水的洗涤,使滤布再生被重新利用,从而完成一个工作循环。

[0009] 在滤盘工作过程中,真空系统的压力基本上保持不变,因此,该过程可以看做是恒压过滤的过程,由鲁思恒压过滤方程:$\left(\frac{V}{A}+\frac{V_m}{A}\right)^2=K_R(\theta+\theta_m)$,通过相应的变形可得$(V+V_m)^2=K_R A^2(\theta+\theta_m)$。

[0010] 式中 V 为滤液的体积;A 为滤盘上滤布的过滤面积;θ 为过滤时间;K_R 为过滤系数。由变形后的公式可知,过滤系数与真空的真空度、滤液和滤饼的物理性质以及滤盘滤布的物理性质都有关系。

[0011] 利用真空立盘过滤机的工作原理以及影响过滤效果的因素, 80m^2 真空立盘过滤机主要参数:过滤面积:80 m^2;过滤盘数目:3 个;过滤盘直径:5 200 mm;主传动轴转速:0.5~3.6 r/min;尺寸大小:6040 mm×4050 mm×5050 mm;重量:19750 kg。

[0012] 减速器参数:型号:CDAH4HH12;减速比:170;输出转速:0.5~3.6 r/min。

[0013] 电机参数:功率:15kW;转速:1 470 r/min。

[0014] 产量:滤饼产量:3.6~6.2 t/hm^2;滤饼水分:≤ 13%。

[0015] 真空立盘过滤机的主轴作用,首先是带动滤盘进行转动,从而使滤盘上个各个不同的区域轮流处在不同的区域,完成整个工作流程;其次,主轴是作为扇形板的支撑结构;再次,过滤机的主轴作为过滤和干燥以及压缩空气吹落时的通道,在滤饼吹落时通过主轴排出机外。从主轴的作用和当前生产能力进行考虑,主轴采用焊接结构,在很大程度上改进了通道的通过面积。

[0016] 主轴的结构示意图如图 2,图 3 所示。过滤机的主轴利用无缝钢管(1)制造,在无缝钢管(1)的外面是立板(7),起到加强筋的作用,在筋板的外面用钢板焊接成正多边形的形式,整个主轴的内部形成了多个相互独立的过滤通道,并各自与相应的扇形板相通。过滤机在工作时,滤液经过扇形板从主轴经过过滤头排出,而压缩空气和清洗滤布用的冲洗液可以经过相应的通道进入扇形板,进行相应的卸料滤布清洗工作,清洗方便。

[0017] 除了主轴以外,过滤机的过滤盘也是很重要的部件之一。过滤盘是实现真空过滤机功能的主要部件。过滤盘系统由 4 个过滤盘组成,安装在主轴上,过滤盘的直径大小为

[0018] 4300 mm,每个过滤盘上由立板(7)分割成了 24 块扇形板,每个扇形板的端部都与相应的主轴的过滤通道相连,过滤盘上每个扇形板都可以单独拆卸,方便滤布的更换和检查,以便于清洗。

[0019] 每个扇形板都是一个独立的过滤单元,受力均匀,滤饼的厚度均匀,同时采用 Q235A 钢板和聚四氟乙烯注塑材料制作扇形板,满足刚性和强度要求。

[0020] 真空立盘过滤机的分配头是出于过滤机真空泵和鼓风机之间的连接部件,实现过滤机中的换气功能,从而控制过滤过程中过滤、干燥和吹气卸料 3 个过程的工作,如图 1。分配头整个圆周分成过滤区、干燥区、吹落区和过渡区。利用焊接结构的分配头,可以使分配头的结构简化、重量减轻,同时方便加工制造过程和装配过程,使用材料为 Q235A 的钢板焊接。

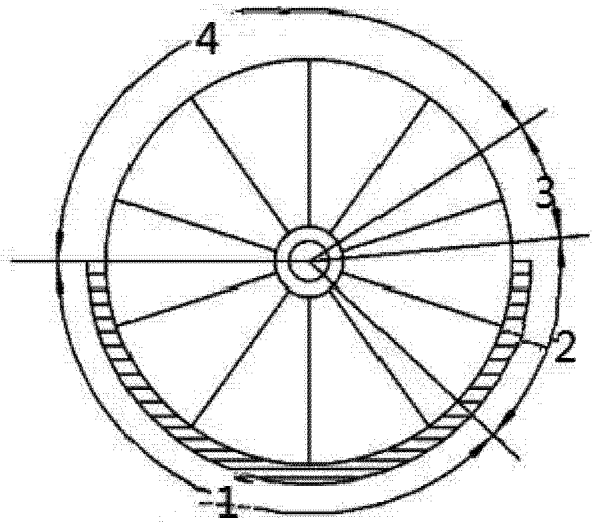


图 1

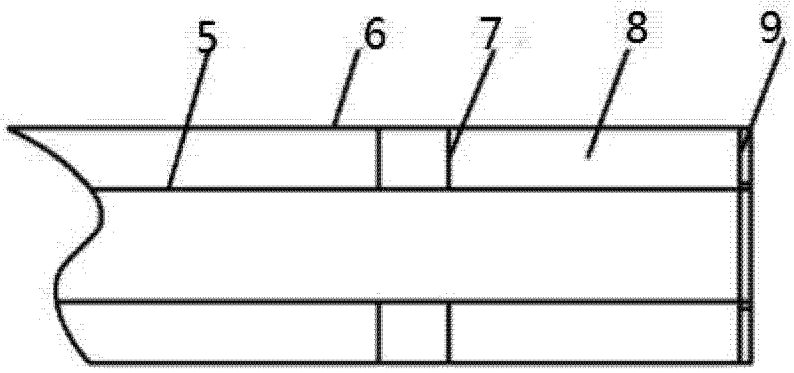


图 2

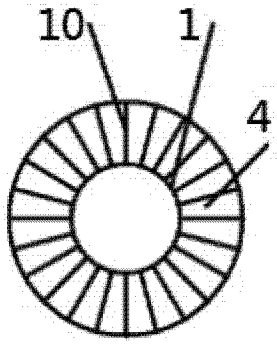


图 3