



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102335656 B

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201110168971. 3

CN 101402073 A, 2009. 04. 08, 全文.

(22) 申请日 2011. 06. 22

审查员 王东

(73) 专利权人 江苏吉能达建材设备有限公司

地址 224005 江苏省盐城市解放南路 158 号

(72) 发明人 吕海峰

(51) Int. Cl.

B07B 9/02 (2006. 01)

B04C 9/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5392998 A, 1995. 02. 28, 全文.

DE 10137132 A, 2003. 02. 13, 全文.

CN 2741677 Y, 2005. 11. 23, 全文.

CN 2923065 Y, 2007. 07. 18, 全文.

JP 2008080282 A, 2008. 04. 10, 全文.

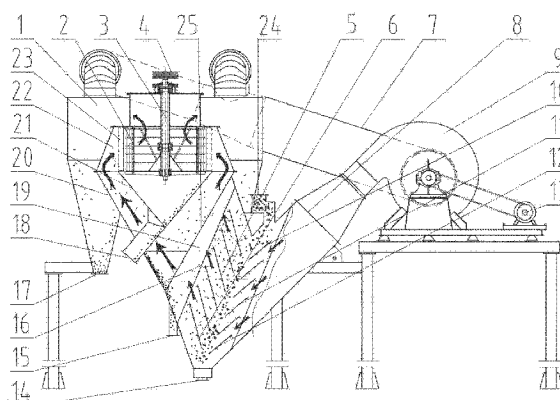
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

四分离风选分级机

(57) 摘要

本实用新型发明了一种四分离风选分级机,它含有旋风分离器、选粉室、立式传动轴、变频电机、笼形转子、风机、细砂收集锥、中砂收集锥和粗砂分选装置,粗砂分选装置由V形管、打散板、分级板构成,打散板至上而下依次设置在V形管内且位于进风口的一侧,分级板至上而下依次设置在V形管内且位于出风口的一侧,打散板与分级板之间相隔一段距离形成一个落料通道,V形管的下端设有粗砂出料管,该粗砂出料管的进料口位于最下面的打散板与最下面的分级板的下方,V形管上设有进料管,V形管的出风口通过过渡管道与中砂收集锥设有的进风通道相连,所述粗砂分选装置中的各打散板相互平行且与水平面所成的角度为 40° 、各分级板相互平行且与水平面所成的角度为 75° 。



1. 一种四分离风选分级机,其特征在于:含有旋风分离器、选粉室、立式传动轴、变频电机、笼形转子、风机、细砂收集锥、中砂收集锥和粗砂分选装置,旋风分离器位于选粉室的周围,旋风分离器的进风口通过第一管道与选粉室的上部相连通,旋风分离器的出风口通过第二管道与风机的进风口相连,旋风分离器的出粉口位于旋风分离器的下端,立式传动轴通过轴承座穿装在选粉室的顶部上,立式传动轴的上端部位于选粉室的顶部的外部、立式传动轴的下端部位于选粉室的内部,变频电机设置在选粉室的顶部上,设置在变频电机转轴上的带轮通过皮带与设置在立式传动轴上端部上的带轮相连,笼形转子设置在立式传动轴的下端部上,细砂收集锥设置在笼形转子的下方,细砂收集锥的上端周边上均布设置弧形导流板,细砂收集锥的下端设有细砂出料管,中砂收集锥设置在选粉室的下方,中砂收集锥设有进风通道,所述粗砂分选装置由V形管、打散板、分级板构成,V形管的左端为进风口、右端为出风口,打散板至上而下依次设置在V形管内且位于进风口的一侧,分级板至上而下依次设置在V形管内且位于出风口的一侧,打散板与分级板之间相隔一段距离形成一个落料通道,V形管的下端设有粗砂出料管,该粗砂出料管的进料口位于最下面的打散板与最下面的分级板的下方,V形管上设有进料管,进料管的出料口位于最上面的打散板的上方,V形管的进风口通过连接管与所述风机的出风口相连接,V形管的出风口通过过渡管道与中砂收集锥设有的进风通道相连,过渡管道的下端设有中砂出料管,所述粗砂分选装置中的各打散板相互平行且与水平面所成的角度为 40° 、各分级板相互平行且与水平面所成的角度为 75° 。

四分离风选分级机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种人工砂的分级机,特别是一种四分离风选分级机。

背景技术

[0002] 由于自然砂资源的日益匮乏,以及自然砂开采对环境造成严重的破坏,人工制砂得到迅速发展。目前,人工制砂有湿法制砂和干法制砂两种工艺。湿法制砂采用水洗脱粉,但该法不仅浪费水资源,而且在收集细粉时还需干燥,因此耗能严重。干法制砂是通过风选对砂进行分选,现有的风选分级机只能实现三分离,即分成粗砂、中砂和粉体,要使人工砂具有良好的级配,还必须依靠粉碎机来调节人工砂的级配,这不仅增加了设备的投入,而且提高了生产成本。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种四分离风选分级机,该分级机能够将人工砂分成粗砂、中砂、细砂、粉料,从而实现人工砂良好的级配,这不仅节省了设备的投入,而且降低了生产成本。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明一种四分离风选分级机,含有旋风分离器、选粉室、立式传动轴、变频电机、笼形转子、风机、细砂收集锥、中砂收集锥和粗砂分选装置,旋风分离器位于选粉室的周围,旋风分离器的进风口通过第一管道与选粉室的上部相通连,旋风分离器的出风口通过第二管道与风机的进风口相连,旋风分离器的出粉口位于其下端,立式传动轴通过轴承座穿装在选粉室的顶部上,立式传动轴的上端部位于选粉室的顶部的外部、立式传动轴的下端部位于选粉室的内部,变频电机设置在选粉室的顶部上,设置在变频电机转轴上的带轮通过皮带与设置在立式传动轴上端部上的带轮相连,笼形转子设置在立式传动轴的下端部上,细砂收集锥设置在笼形转子的下方,细砂收集锥的上端周边上均布设置弧形导流板,细砂收集锥的下端设有细砂出料管,中砂收集锥设置在选粉室的下方,中砂收集锥设有进风通道,所述粗砂分选装置由V形管、打散板、分级板构成,V形管的左端为进风口、右端为出风口,打散板至上而下依次设置在V形管内且位于进风口的一侧,分级板至上而下依次设置在V形管内且位于出风口的一侧,打散板与分级板之间相隔一段距离形成一个落料通道,V形管的下端设有粗砂出料管,该粗砂出料管的进料口位于最下面的打散板与最下面的分级板的下方,V形管上设有进料管,进料管的出料口位于最上面的打散板的上方,V形管的进风口通过连接管与所述风机的出风口相连接,V形管的出风口通过过渡管道与中砂收集锥设有的进风通道相连,过渡管道的下端设有中砂出料管,所述粗砂分选装置中的各打散板相互平行且与水平面所成的角度为 40° 、各分级板相互平行且与水平面所成的角度为 75° 。

[0005] 上述分级机与现有技术选粉机只能三分离相比,该分级机能够实现人工砂的粗砂、中砂、细砂、粉料的分离,使人工砂具有良好的级配,因此与现有技术相比不仅节省了设备的投入,而且降低了生产成本。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明结构示意图。

[0007] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0008] 图中 1. 旋风分离器, 2. 笼形转子, 3. 立式传动轴, 4. 带轮, 5. 分级板, 6. 最下面的分级板, 7. 第二管道, 8. 进风口, 9. 风机, 10. 最上面的打散板, 11. 打散板, 12. 最下面的打散板, 13. 电机, 14. 粗砂出料管, 15. 中砂出料管, 16. 出风口, 17. 出粉口, 18. 细砂出料管, 19. 过渡管道, 20. 中砂收集锥, 21. 细砂收集锥, 22. 选粉室, 23. 弧形导流板 24. 进料管, 25. 进风通道。

具体实施方式

[0009] 图 1 和图 2 中, 四分离风选分级机含有旋风分离器 1、选粉室 22、立式传动轴 3、变频电机、笼形转子 2、风机 9、细砂收集锥 21、中砂收集锥 20 和粗砂分选装置。旋风分离器 1 位于选粉室 22 的周围, 旋风分离器 1 的进风口通过第一管道与选粉室 22 的上部相通连, 旋风分离器 1 的出风口通过第二管道 7 与风机 9 的进风口相连, 旋风分离器 1 的出粉口 17 位于其下端。风机 9 上的带轮通过皮带与电机 13 上设置的带轮相连。立式传动轴 3 通过轴承座穿装在选粉室 22 的顶部上, 立式传动轴 3 的上端部位于选粉室 22 的顶部的外部、立式传动轴 3 的下端部位于选粉室 22 的内部。变频电机设置在选粉室 22 的顶部上, 设置在变频电机转轴上的带轮通过皮带与设置在立式传动轴 3 上端部上的带轮 4 相连, 图中未示。笼形转子 2 设置在立式传动轴 3 的下端部上。细砂收集锥 21 设置在笼形转子 2 的下方, 细砂收集锥 21 的上端周边上均布设置弧形导流板 23, 细砂收集锥 21 的下端设有细砂出料管 18。中砂收集锥 20 设置在选粉室 22 的下方, 中砂收集锥 20 设有进风通道 25。所述粗砂分选装置由 V 形管、打散板 11、分级板 5 构成, V 形管的左端为进风口 8、右端为出风口 16, 打散板 11 至上而下依次设置在 V 形管内且位于进风口 8 的一侧, 分级板 5 至上而下依次设置在 V 形管内且位于出风口 16 的一侧, 打散板 11 与分级板 5 之间相隔一段距离形成一个落料通道, V 形管的下端设有粗砂出料管 14, 该粗砂出料管 14 的进料口位于最下面的打散板 12 与最下面的分级板 6 的下方, V 形管上设有进料管 24, 进料管 24 的出料口位于最上面的打散板 10 的上方, V 形管的进风口通过连接管与所述风机 9 的出风口相连接, V 形管的出风口 16 通过过渡管道 19 与中砂收集锥 20 设置的进风通道 25 相连, 过渡管道 19 的下端设有中砂出料管 15。粗砂分选装置中的打散板相互平行且与水平面所成的角度为 40° 、各分级板相互平行且与水平面所成的角度为 75° 。上述分级机工作时, 物料从进料管 24 进入粗砂分选装置后, 落入 V 形管内的最上面的打散板 10 上, 一方面物料经各打散板的逐级打散下落, 另一方面物料被左侧进入的气流吹散处于悬浮状态, 而粗砂则从 V 形管下端的粗砂出料管 14 中排出。悬浮的物料随气流进入各分级板 5 之间, 由于气流的减速和方向的偏转, 物料中的粗砂与各分级板 5 发生碰撞后失去动能而下落到粗砂出料管 14 被排出, 而中砂与中砂收集锥 20 的内表面及细砂收集锥 21 的外表面发生碰撞后失去动能而下落到中砂出料管 15 中被排出。含有细砂和粉料的气流进入选粉室 22 后, 在弧形导流板 23 的作用下发生旋转, 产生离心沉降和重力沉降的双重作用, 细砂落入细砂收集锥 21 中, 由细砂出料管 18 排出。粉料随气流穿过笼形转子 2, 在笼形转子 2 的作用下甩出细砂, 细砂撞击弧形导流板 23 后落

入细砂收集锥 21 后由细砂出料管 18 排出,含粉气流进入旋风分离器 1 后进行气固分离,分离出的粉料由旋风分离器 1 的出粉口 17 排出,干净的空气通过管道 7 进入风机 9 的进口进行循环。从上可以看出,上述分级机可将人工砂分成粗砂、中砂、细砂、粉料,从而实现人工砂良好的级配,这不仅节省了设备的投入,而且降低了生产成本。

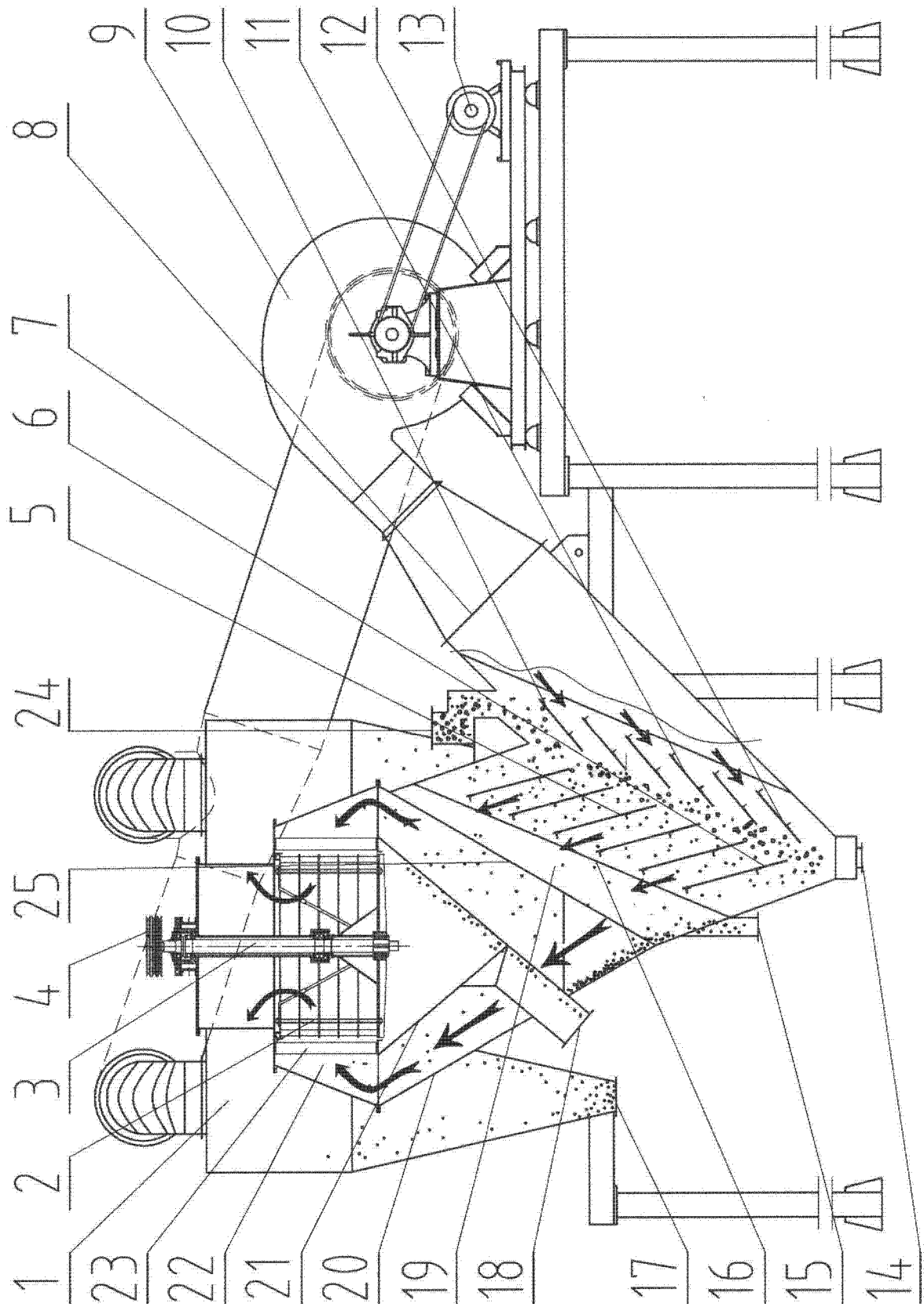


图 1

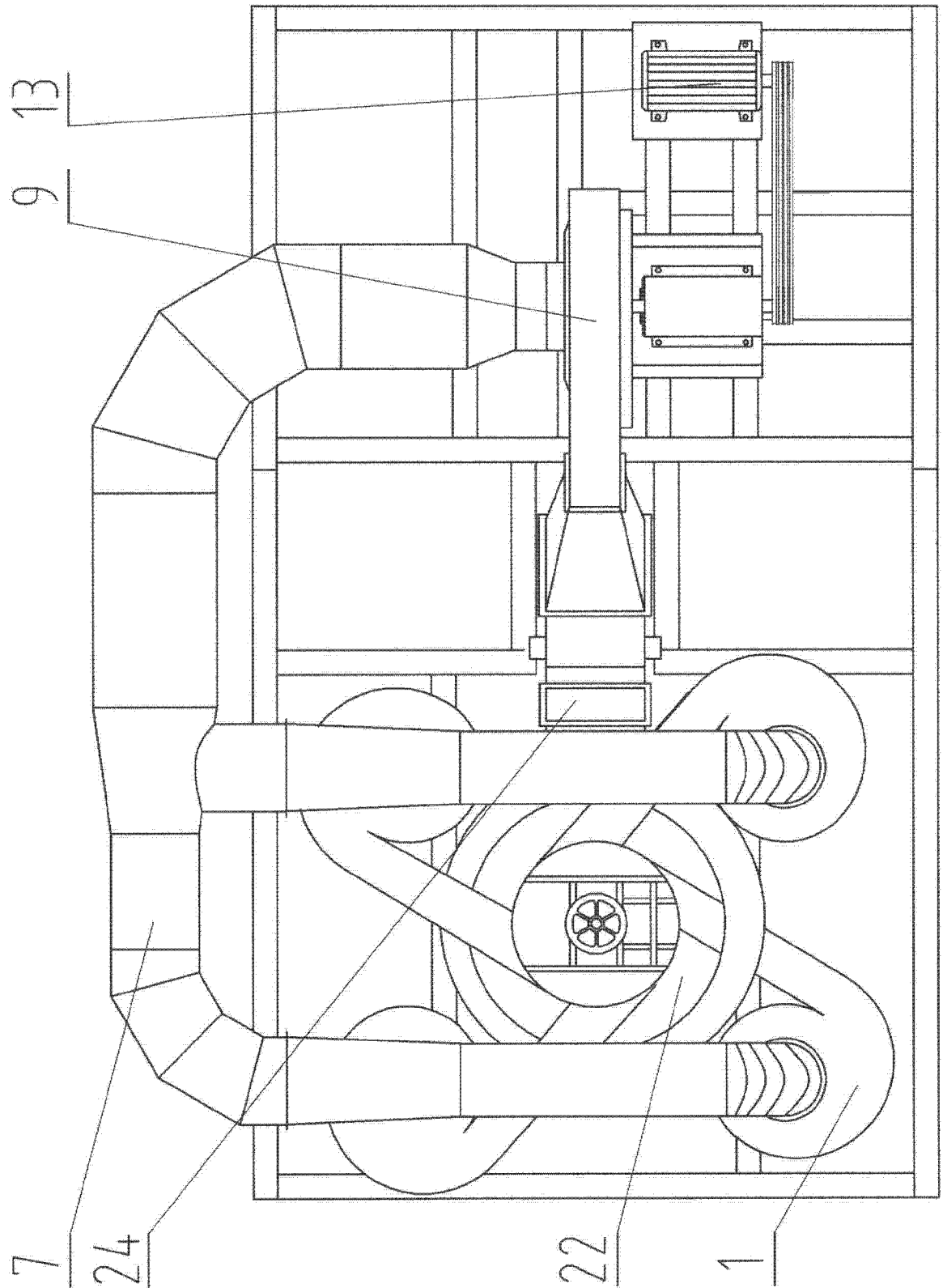


图 2