(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 203624622 U
(45)授权公告日 2014.06.04

(21)申请号 201320812488.9

(22)申请日 2013.12.11

(73)专利权人 安徽理工大学
地址 232001 安徽省淮南市舜耕中路168号安徽理工大学

(72)发明人 吕凯 夏玲燕 马晓磊 周伟 邓成龙 雷雨声 段于雷 彭陈亮

(74)专利代理机构 合肥和瑞知识产权代理事务所(普通合伙) 34118
代理人 王挺

(51)Int.Cl.
B65G 69/10(2006.01)

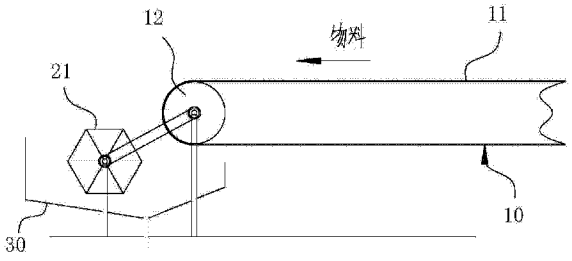
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种输送机用自动混料装置

(57)摘要

本实用新型属于物料运输设备领域，具体涉及一种多点收料输送机用自动混料装置。本实用新型包括输送机本体及用于打散及混合物料的搅拨单元，搅拨单元上设搅拨轮，所述搅拨单元设于输送机本体出料端且其搅拨轮处于输送机本体的落料路径处。通过避开结构设计复杂的多点受料的输送机进料端，转而在构造较为简单的输送机出料端处增设搅拨单元，从而实现其简洁化的输出物料搅拌混匀操作，可实现其输出多种物料的一次性的人为打散及混合效果，其混合效果明显，可有效避免传统多点受料输送机所出现的混料不均匀现象。



CN 203624622 U

1. 一种输送机用自动混料装置，包括输送机本体（10），其特征在于：本装置还包括用于打散及混合物料的搅拨单元，搅拨单元上设搅拨轮（21），所述搅拨单元设于输送机本体（10）出料端且其搅拨轮（21）处于输送机本体（10）的落料路径处。

2. 根据权利要求 1 所述的输送机用自动混料装置，其特征在于：输送机本体（10）包括输送皮带（11）及驱动输送皮带（11）动作的辊筒部（12），搅拨轮（21）轴线平行输送机本体（10）上的辊筒部（12）轴线设置。

3. 根据权利要求 2 所述的输送机用自动混料装置，其特征在于：所述搅拨轮（21）外形呈具备旋转轴（21a）的框架状构造。

4. 根据权利要求 3 所述的输送机用自动混料装置，其特征在于：所述搅拨轮（21）包括框架部（21b），所述框架部（21b）外形呈六边棱柱状，其旋转轴（21a）位于六边棱柱状框架部内且其轴长方向平行于框架部（21b）棱长方向设置；所述旋转轴（21a）外周壁处径向向外顺延有用于连接框架部（21b）上各棱边的连接筋条（21c）。

5. 根据权利要求 4 所述的输送机用自动混料装置，其特征在于：框架部（21b）上各棱边长度大于或等于输送皮带（11）处物料的出料宽度。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的输送机用自动混料装置，其特征在于：所述框架部（21b）外形呈正六边棱柱状，其上各棱边的同端间设置连接杆（21d），且连接杆（21d）杆长方向垂直各棱边棱长方向布置，所述连接筋条（21c）的用于连接框架部（21b）上各棱边的一端固接于框架部（21b）上每两相邻棱边的结合端处。

7. 根据权利要求 2 或 3 或 4 或 5 所述的输送机用自动混料装置，其特征在于：所述位于输送机本体（10）上的其出料端所在辊筒部（12）构成其主动辊，输送机本体（10）还包括用于驱动主动辊转动的动力源（13）；所述搅拨单元上的搅拨轮（21）与主动辊间构成机械传动配合。

8. 根据权利要求 7 所述的输送机用自动混料装置，其特征在于：所述搅拨单元上的搅拨轮（21）的两侧轴端均设置槽轮（22），输送机本体（10）上的主动辊处相应侧同样设置有槽轮部（14），两者间皮带传动配合。

9. 根据权利要求 2 或 3 或 4 或 5 所述的输送机用自动混料装置，其特征在于：所述输送机用自动混料装置还包括用于接纳经输送机本体（10）以及搅拨单元混合后物料的卸料槽（30），所述卸料槽（30）呈上大下小的料斗状，卸料槽（30）的槽底与搅拨单元上的搅拨轮（21）间存有间距。

一种输送机用自动混料装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于物料运输设备领域，具体涉及一种多点收料输送机用自动混料装置。

背景技术

[0002] 输送机，尤其是皮带运输机是一种以动能驱动以连续方式运输物料的机械，可以将物料在一定的输送线上，从最初的供料点到最终的卸料点间形成整套物料输送流程。根据工艺流程的要求，输送机可以非常灵活地进行一点或多点受料，甚至可进行多点或几个区域的按需求卸料。随着我国矿物加工技术的不断发展，选煤厂对机械装置的要求越来越高，要求选煤工艺每一个环节的设备应具备运行精度高、工作效率高以及自动化控制等优点，然而，现场中的多点受料工艺中，在原料仓处依次落入输送机带面上的物料都呈随机分布，也即其不同性质的不同种物料所构成的物料堆上的各组分物料间是呈独立而分层构造的，从而致使物料堆在进入到输送机末端落料时，由于物料无法充分混合而造成最终物料性质的不均匀性，给后续设备操作乃至质监部门及客户的监控和使用均带来了各种不便。如何克服上述现有技术的缺陷，而研发出一种结构简单而实用的具备自动混料功能的输送机械，为本领域技术人员所亟待解决的技术难题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的为克服上述现有技术的不足，提供一种结构简单实用的输送机用自动混料装置，可有效解决目前不同种物料同时输送所产生的混合不均匀现象。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：

[0005] 一种输送机用自动混料装置，包括输送机本体，本装置还包括用于打散及混合物料的搅拨单元，搅拨单元上设搅拨轮，所述搅拨单元设于输送机本体出料端且其搅拨轮处于输送机本体的落料路径处。

[0006] 输送机本体包括输送皮带及驱动输送皮带动作的辊筒部，搅拨轮轴线平行输送机本体上的辊筒部轴线设置。

[0007] 所述搅拨轮外形呈具备旋转轴的框架状构造。

[0008] 所述搅拨轮包括框架部，所述框架部外形呈六边棱柱状，其旋转轴位于六边棱柱状框架部内且其轴长方向平行于框架部棱长方向设置；所述旋转轴外周壁处径向向外顺延有用于连接框架部上各棱边的连接筋条。

[0009] 框架部上各棱边长度大于或等于输送皮带处物料的出料宽度。

[0010] 所述框架部外形呈正六边棱柱状，其上各棱边的同端间设置连接杆，且连接杆杆长方向垂直各棱边棱长方向布置，所述连接筋条的用于连接框架部上各棱边的一端固接于框架部上每两相邻棱边的结合端处。

[0011] 所述位于输送机本体上的其出料端所在辊筒部构成其主动辊，输送机本体还包括用于驱动主动辊转动的动力源；所述搅拨单元上的搅拨轮与主动辊间构成机械传动配合。

[0012] 所述搅拨单元上的搅拨轮的两侧轴端均设置槽轮，输送机本体上的主动辊处相应侧同样设置有槽轮部，两者间皮带传动配合。

[0013] 所述输送机用自动混料装置还包括用于接纳经输送机本体以及搅拨单元混合后物料的卸料槽，所述卸料槽呈上大下小的料斗状，卸料槽的槽底与搅拨单元上的搅拨轮间存有间距。

[0014] 本实用新型的有益效果在于：

[0015] 1)、本实用新型在原有输送机的基础上，避开结构设计复杂的多点受料的输送机进料端，转而在构造较为简单的输送机出料端处增设搅拨单元，从而实现其简洁化的输出物料搅拌混匀操作。搅拨轮的设置，在输送机上物料进入下道工序前，即可实现其输出多种物料的一次性的人为打散及混合效果，其混合效果明显，更不会对原有输送机的进料端受料产生影响，甚至可直接通过在现有输送机上进行改进即可安装本装置，其结构简单实用，设备适用面广，可有效避免传统多点受料输送机所出现的混料不均匀现象。

[0016] 2)、对于搅拨轮轴线平行输送机本体上的辊筒部轴线，实际也即搅拨轮的搅拨方向与辊筒部转动方向同向或反向设置，这是考虑到输送机本体本身的出料面呈线状而不是点状出料分布；此处利用搅拨轮自身的可旋转结构，从而使其有效工作范围涵盖整个输送机本体的有效出料面，最终确保输送机本体所出物料的高效打散混合效果。至于搅拨轮的具体构造，此处则以其设置为框架状结构为准，实际应用时更可将其设计为沿输送机本体的出料面顺延布置的六边棱柱结构，这样，一方面如前述，六边棱柱状搅拨轮的各棱边，能够完整的与输送机本体的出料面间吻合布置，从而确保输送机本体上的物料一经离开其出料端，即马上随之进入搅拨轮所处工作区域内进行物料搅拨；更重要的是，框架状的搅拨轮，有效保证了物料在落入搅拨轮上时，能被其框架结构所阻碍，从而能有更多的时间在半空中充分与其他物料进行混合，最后在多个棱边的充分而多次的打散搅拨下方才落入收集槽或下道工序出料口处，以进一步增加本实用新型的实际混合效果。

[0017] 3)、考虑到搅拨轮上的旋转轴与各棱边的具体配合，此处一方面通过连接筋条，来实现旋转轴与各棱边的径向固接配合；同时，依靠连接杆的布局，来满足各棱边之间的工作强度需求；当连接杆、连接筋条、旋转轴以及框架部四者间配合并形成搅拨轮后，其整体刚度可完全满足其实际使用需求，工作起来也更为可靠稳定。

[0018] 4)、对于搅拨轮的具体旋转方式，从前述的与输送机本体上的辊筒部配合即可看出，也即以搅拨轮的转动方向是与输送机本体上的辊筒部旋转方向同向为准；这是因为当物料沿输送机本体的出料端落下时，同向旋转的搅拨轮一方面可以更方便的接住下落物料，杜绝的当两者反向旋转时所可能出现的搅拨轮将物料反向击飞而产生物料溅射现象；另一方面，同向布置的搅拨轮与辊筒部，其动力配合方式显然更易于实现，甚至可直接将两者间布置为皮带传动，不但其结构更为简单，皮带传动自身的过载保护性等优异特性也能为其结构的稳定工作提供保证；其实际生产、制作乃至维护成本低，结构工作稳定可靠。

[0019] 5)、卸料槽的设置，是为保证搅拨轮打散物料后的有效收集而用；但考虑到搅拨轮的工作特性，此处将搅拨轮与卸料槽的槽底间留出间距；实际生产时更是以拌匀并下落到卸料槽槽底的物料不能影响搅拨轮自身工作为准。本实用新型与传统搅拌机与槽底搅拌的设计结构不同，由于搅拨轮悬置于半空并处于输送机本体的物料下落路径处，因此必须保证搅拨轮自身的工作动能，确保其对于下落物料的有效打散和混合性，搅拨轮与卸料槽间

的间距设计，也是考虑到上述各点，最终为其整体结构的正常有效和高效率工作提供良好保证。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型的工作结构示意图；

[0021] 图 2 为图 1 结构的俯视示意图；

[0022] 图 3 为搅拨轮的端部示意图；

[0023] 图 4 为搅拨轮的立体结构示意图。

[0024] 图示各部分标号与部件名称对应关系如下：

[0025] 10- 输送机本体 11- 输送皮带 12- 辊筒部 13- 动力源

[0026] 14- 槽轮部 21- 搅拨轮 21a- 旋转轴 21b- 框架部

[0027] 21c- 连接筋条 21d- 连接杆 22- 槽轮 30- 卸料槽

具体实施方式

[0028] 为便于理解，此处再结合图 1-4 对本实用新型的具体实施结构及工作流程作以下描述：

[0029] 如图 1-2 所示，本实用新型具体包括皮带输送机（也即输送机本体 10），皮带输送机上的位于其出料端处的辊筒部 12 为其主动辊，皮带输送机出料端的下料路径处布置六边棱柱状搅拨轮 21，六边棱柱状搅拨轮 21 的组成部分之一的旋转轴 21a 轴线平行辊筒部 12 轴线设置，当然，各棱边长度必然大于或等于输送皮带 11 的带面处物料的出料宽度，从而确保物料出料时能够全部的落入搅拨轮 21 的有效搅拨范围内；此处的出料宽度，也即物料堆叠于输送皮带 11 带面上后，位于输送皮带 11 的横截面处的物料与输送皮带 11 接触面的最大长度。搅拨轮 21 的旋转轴 21a 与皮带输送机的辊筒部 12 间以皮带传输连接，从而保证两者间的力传递效果和动作一致性；搅拨单元下方处相应布置卸料槽 30，以达到混合拌匀后物料的有效收集效果。

[0030] 本实用新型实际工作时，皮带输送机的进料端接受多点受料，不同性质的不同种物料自然的呈分层独立堆叠以形成物料堆，物料堆经由皮带输送机的输送动作而前行，并最终移动至其出料端处而下落；由于搅拨单元的存在，且搅拨轮 21 与皮带输送机同向动作，下落的物料在惯性作用下堆撞击在搅拨轮 21 的各棱边上并随之散射，同时在搅拨轮 21 各棱边乃至旋转轴 21a、连接筋条 21c 乃至连接杆 21d 的约束和阻碍下，如图 3-4 所示，上述多种物料产生一定的滞空能力，原本分层独立堆叠的不同性质的物料被相应随机打散并在重力作用下下落，且在下落至卸料槽 30 的悬空过程中呈空间随机分布，最终在下落至卸料槽 30 槽底时达到其均匀混合效果。为了保障其装置的稳固进行，可以考虑增设部分支架，从而对整体装置进行加固，该加固结构较为简单，此处就不再一一赘述。

[0031] 本实用新型整体工作简单可靠，适用面广，使用维护方便且检修维护尤为简单，皮带输送机的下落方向与搅拨轮 21 上的工作面切线间呈相对垂直状，不但可单独装机从而实现其物料的均匀混合效果，甚至可对于其搅拨单元进行独立安装，从而实现对于现有机械的后期改装效果，通过在原有机械上单独安装搅拨单元及相应动力部，不仅可实现本实用新型的预期混合效果，同时其设备的实际更新换代成本显然更低，也就更为满足现有企

业的生产效益需求，其市场前景广阔。

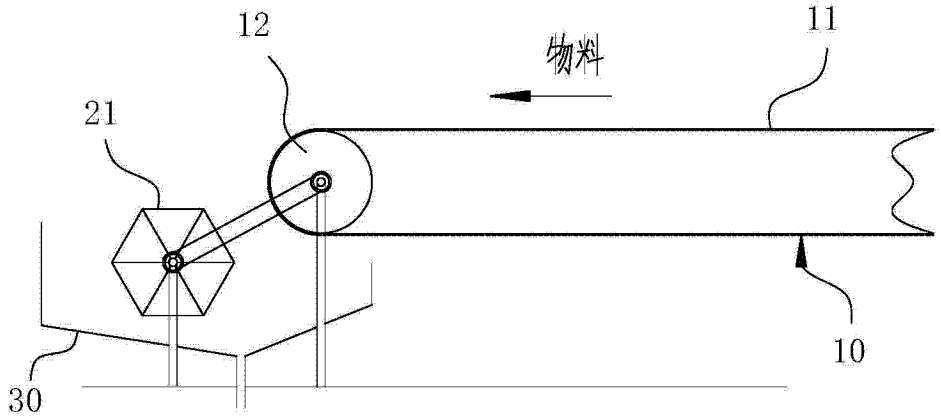


图 1

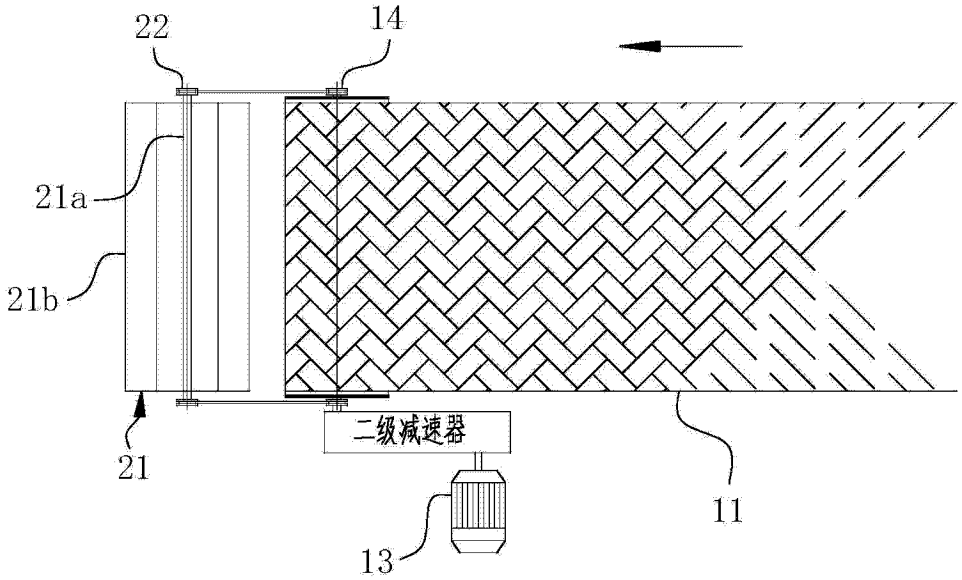


图 2

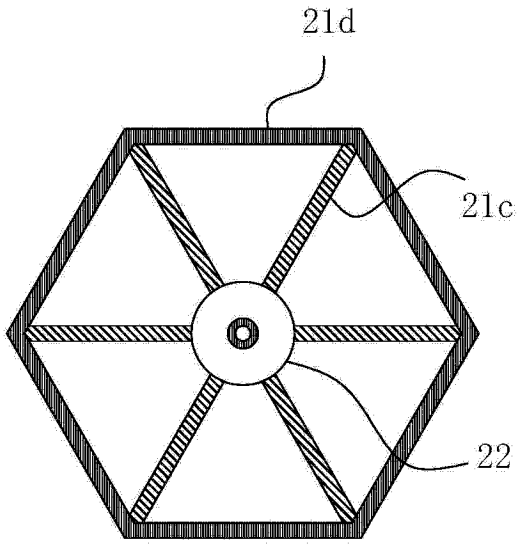


图 3

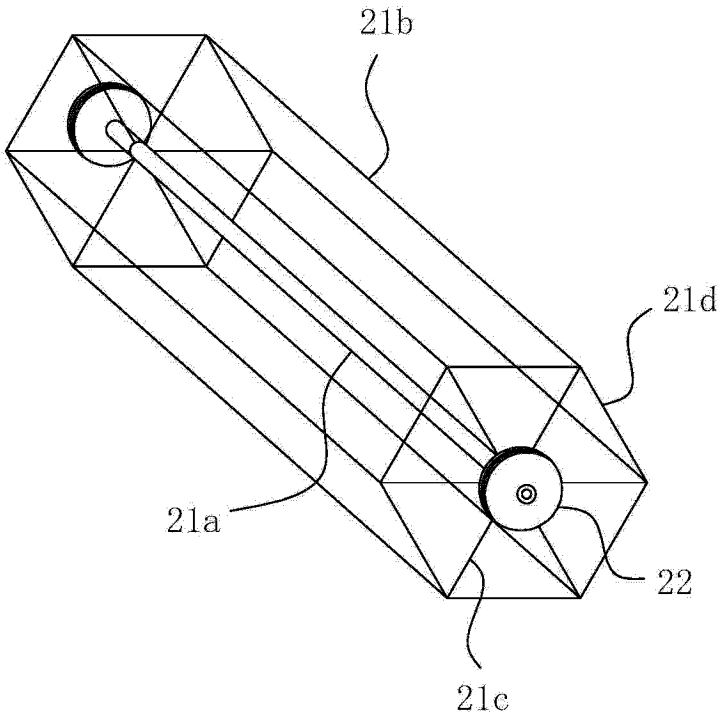


图 4