

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B01J 2/22 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820086302.5

[45] 授权公告日 2009年3月18日

[11] 授权公告号 CN 201208552Y

[22] 申请日 2008.5.7

[21] 申请号 200820086302.5

[73] 专利权人 孙宝法

地址 213000 江苏省常州市戚墅堰区站北新村14幢甲单元102室

[72] 发明人 孙宝法

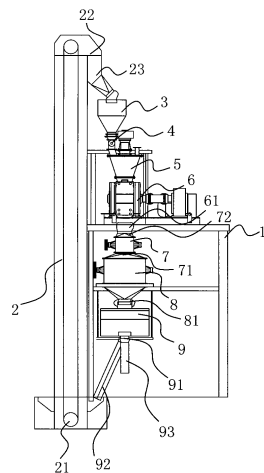
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

[54] 实用新型名称

新型干法辊压造粒机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种新型干法辊压造粒机。包括机架，安装在机架上且竖直设置的斗式提升机，斗式提升机的下部设有进料口，上部设有出料口，其特征在于，所述斗式提升机的出料口处设有加料仓，在加料仓的下方设有依次相连且竖直布置的送料器、喂料机、轧片机、碎料机、整粒机和分级筛，分级筛设有成品出料接管和细料回收接管，细料回收接管与斗式提升机的进料口相连接。其优点在于：整个装置立式布置，结构紧凑、维修方便、操作简单、工艺流程短、能耗低、效率高、故障率低。适用原料范围广、颗粒强度可根据不同物料自由调整，产品质量高，符合环保要求，减少粉体浪费，有效节约原料成本。



1. 一种新型干法辊压造粒机，包括机架（1），安装在机架（1）上且竖直设置的斗式提升机（2），斗式提升机（2）的下部设有进料口（21），上部设有出料口（22），其特征在于，所述斗式提升机（2）的出料口（22）处设有加料仓（3），在加料仓（3）的下方设有依次相连且竖直布置的送料器（4）、喂料机（5）、轧片机（6）、碎料机（7）、整料机（8）和分级筛（9），分级筛（9）设有成品出料接管（91）和细料回收接管（92），细料回收接管（92）与斗式提升机（2）的进料口（21）相连接。

2. 根据权利要求1所述的新型干法辊压造粒机，其特征在于，所述的分级筛（9）还设有粗料回收接管，所述的粗料回收接管与碎料机（7）相连接。

3. 根据权利要求1或2所述的新型干法辊压造粒机，其特征在于，所述的斗式提升机（2）的出料口（22）设有出料软管（23），所述的出料软管（23）与加料仓（3）相连。

4. 根据权利要求3所述的新型干法辊压造粒机，其特征在于，所述的加料仓（3）为振动式料仓。

5. 根据权利要求4所述的新型干法辊压造粒机，其特征在于，所述的送料器（4）为螺旋式送料器。

6. 根据权利要求1或2所述的新型干法辊压造粒机，其特征在于，所述的送料器（4）和喂料机（5）中分别装有变频装置。

7. 根据权利要求1或2所述的新型干法辊压造粒机，其特征在于，所述的轧片机（6）中设有两个可相对旋转且由液压驱动的辊轮，在两个辊轮之间设有间隙，上述的辊轮是由合金材料制成的；轧片机（6）的底部设有轧片接管（61），轧片接管（61）与碎料机（7）相连接。

8. 根据权利要求7所述的新型干法辊压造粒机，其特征在于，所述的碎料机（7）顶部设有进料管（72），进料管（72）与轧片接管（61）相连，碎料机（7）底部设有碎粒接管（71），所述的

碎粒接管（71）与整料机（8）相连接。

9. 根据权利要求 8 所述的新型干法辊压造粒机,其特征在於,所述的整料机(8)底部设有整料出管(81),所述的整料出管(81)与分级筛(9)相连接。

10. 根据权利要求 1 所述的新型干法辊压造粒机,其特征在於,所述的分级筛(9)中设有筛板,该筛板通过可拆卸结构与分级筛(9)相连,在分级筛(9)的成品出料接管(91)上接有成品出料软管(93)。

新型干法辊压造粒机

技术领域

本实用新型涉及机械技术领域，尤其是涉及一种新型干法辊压造粒机。

背景技术

干法辊压造粒机是采用干法挤压的方式将含水量为 10%左右的粉状物料进行压缩成片，再经过破碎、整粒、筛分，使片块状物料变成符合使用要求的颗粒状物料的装置。干法辊压造粒主要是靠外部加压的方式，使物料强制通过两个相对旋转的辊轮间隙，压缩成片或各种球状。在辊压过程中，物料的实际密度能增大 1.5-3 倍，从而达到一定的强度要求。

为了提高干法辊压造粒机的性能，人们进行了长期的探索，提出了各种各样的解决方案。例如，中国专利文献公开了一种立式平模造粒机 [CN200620028648.0]，其特征在于电机垂直固定在机架上，减速箱的动力输入轴和输出轴与电机轴平行垂直设置，减速齿轮在水平方向互相啮合。本实用新型减速箱内的齿轮为水平啮合，可以采用多级减速结构，使动力扭短传递平稳，传动效率高，齿轮间磨损小，机器噪声低，减速箱结构简单，维修方便。还有人发明了一种干粉辊轮压实装置 [CN99229023.6]，包括驱动机构，连接在机架上的前、后轴承座，预紧调节机构及一对可相对旋转的前、后辊轮，驱动机构由两根动力轴、两根传动轴及减速齿轮组成，前、后辊轮均为圆周表面设有相对应的凹槽或凸筋，一侧分别与两根传动轴装连，另一侧分别与两根空心的支承轴装连，传动轴和支承轴分别通过轴承装在前、后轴承座上；还具有由进水管及总管构成的冷却机构。因此具有可连续操作，适用范

围广且维护成本低的特点。

上述方案在一定程度上提供了性能，使结构得到了优化，但是仍然存在一些不足。例如：1、整体结构比较复杂，制造成本高；2、使用的灵活性较差，难以根据不同的制造要求进行调节，产品规格单一；3、难以将加工出的产品进行筛分，并无法将不符合要求的产品再次进行加工，原料成本高，容易造成环境污染；4、设备强度不高，使用寿命短，需要经常维修。

发明内容

本实用新型的目的是针对上述问题，提供一种结构紧凑、维修方便、操作简单、工艺流程短、能耗低、效率高、故障率低的新颖干法辊压造粒机。

本实用新型的另一目的是针对上述问题，提供一种适用原料范围广、颗粒强度可根据不同物料自由调整，产品质量高，符合环保要求，减少粉体浪费，有效节约原料成本的新颖干法辊压造粒机。

本实用新型的还一目的是针对上述问题，提供一种采用调速变频控制进行加料和强制喂料，筛板通过可拆卸结构与分级筛相连更换起来非常方便的新颖干法辊压造粒机。

为达到上述目的，本实用新型采用了下列技术方案：本新颖干法辊压造粒机，包括机架，安装在机架上且竖直设置的斗式提升机，斗式提升机的下部设有进料口，上部设有出料口，其特征在于，所述斗式提升机的出料口处设有加料仓，在加料仓的下方设有依次相连且竖直布置的送料器、喂料机、轧片机、碎料机、整粒机和分级筛，分级筛设有成品出料接管和细料回收接管，细料回收接管与斗式提升机的进料口相连接。

在上述的新颖干法辊压造粒机中，所述的分级筛还设有粗料回收接管，所述的粗料回收接管与碎料机相连接。通过粗料回收

接管可以将较大的颗粒进行再次破碎。

在上述的新型干法辊压造粒机中，所述的斗式提升机的出料口设有出料软管，所述的出料软管与加料仓相连。

在上述的新型干法辊压造粒机中，所述的加料仓为振动式料仓。

在上述的新型干法辊压造粒机中，所述的送料器为螺旋式送料器。

在上述的新型干法辊压造粒机中，所述的送料器和喂料机中分别装有变频装置。

在上述的新型干法辊压造粒机中，所述的轧片机中设有两个可相对旋转且由液压驱动的辊轮，在两个辊轮之间设有间隙，上述的辊轮是由合金材料制成的；轧片机的底部设有轧片接管，轧片接管与碎料机相连接。

在上述的新型干法辊压造粒机中，所述的碎料机顶部设有进料管，进料管与轧片接管相连，碎料机底部设有碎粒接管，所述的碎粒接管与整料机相连接。

在上述的新型干法辊压造粒机中，所述的整料机底部设有整料出管，所述的整料出管与分级筛相连接。

在上述的新型干法辊压造粒机中，所述的分级筛中设有筛板，该筛板通过可拆卸结构与分级筛相连，在分级筛的成品出料接管上接有成品出料软管。

各种干粉物料通过斗式提升机从设备顶部的加料仓加入，经脱气、螺旋预压缩并输送至轧片机，轧片机的两只轧辊等速、反向旋转，将物料咬入槽内并进行强制压缩。物料通过轧片机压缩区的压缩后承受的压力逐渐减小，其表面张力和重力使之自然脱出，进入碎料机和整料机破碎、修整，然后进入分级筛进行筛分，合格品通过外接的输送机被送入成品仓或直接包装，分级筛筛选出的细料通过细料回收接管再次被送回加料仓进行二次辊压，实

现循环操作。

挤压力的大小可根据颗粒强度的需要由液压系统进行调节。通过改变轧片机两只轧辊的辊面开槽形式，可得到片状、条状、橄榄状、扁球状等物料。物料经机械压力强制压缩成型，无需任何添加剂，产品纯度得到保证。物料直接造粒，无需后续干燥过程，更有利于现有生产流程的衔接和改造。本实用新型的主要传动部件均采用优质合金材料、不锈钢材料、钛材、铬和其他表面合金制作，大大提高了设备耐磨损、耐腐蚀、耐高温及耐压能力，使该装置具有较长的使用寿命。

与现有的技术相比，本新型干法辊压造粒机的优点在于：1、整个装置立式布置，结构紧凑、维修方便、操作简单、工艺流程短、能耗低、效率高、故障率低。2、适用原料范围广、颗粒强度可根据不同物料自由调整，产品质量高，符合环保要求，减少粉体浪费，有效节约原料成本。3、采用调速变频控制进行加料和强制喂料，筛板通过可拆卸结构与分级筛相连更换起来非常方便。

附图说明

图 1 是本实用新型提供的结构示意图。

图中，机架 1、斗式提升机 2、进料口 21、出料口 22、出料软管 23、加料仓 3、送料器 4、喂料机 5、轧片机 6、轧片接管 61、碎料机 7、碎粒接管 71、进料管 72、整料机 8、整料出管 81、分级筛 9、成品出料接管 91、细料回收接管 92、成品出料软管 93。

具体实施方式

如图 1 所示，新型干法辊压造粒机，包括机架 1，安装在机架 1 上且竖直设置的斗式提升机 2，斗式提升机 2 的下部设有进料口 21，上部设有出料口 22。斗式提升机 2 的出料口 22 处设有加料仓 3，在加料仓 3 的下方设有依次相连且竖直布置的送料器 4、

喂料机 5、轧片机 6、碎料机 7、整料机 8 和分级筛 9。

本新型干法辊压造粒机的斗式提升机 2 的出料口 22 设有出料软管 23，所述的出料软管 23 与加料仓 3 相连。加料仓 3 为振动式料仓；送料器 4 为螺旋式送料器；送料器 4 和喂料机 5 中分别装有变频装置。轧片机 6 中设有两个可相对旋转且由液压驱动的辊轮，在两个辊轮之间设有间隙，所述的辊轮是由合金材料制成的。轧片机 6 的底部设有轧片接管 61，碎料机 7 顶部设有进料管 72，进料管 72 与轧片接管 61 相连。碎料机 7 底部设有碎粒接管 71，碎粒接管 71 与整料机 8 相连接。整料机 8 底部设有整料出管 81，所述的整料出管 81 与分级筛 9 相连接。分级筛 9 中设有筛板，该筛板通过可拆卸结构与分级筛 9 相连。

分级筛 9 设有成品出料接管 91 和细料回收接管 92，细料回收接管 92 与斗式提升机 2 的进料口 21 相连接。分级筛 9 还设有粗料回收接管，粗料回收接管与碎料机 7 相连接。在分级筛 9 的成品出料接管 91 上接有成品出料软管 93。分级筛 9 筛选出的细料通过细料回收接管 92 再次被送回加料仓 3 进行二次辊压，实现循环操作。通过粗料回收接管则可以将较大的颗粒通过碎料机 7 进行再次破碎。

工作时，干粉通过螺旋输送机、皮带机或人工搬运进入斗式提升机 2 的原料仓，由斗式提升机 2 将原料粉末送入振动式加料仓 3，通过定量加料装置（送料器 4）将物料均匀地送入变频式立式螺旋喂料机 5，对物料进行脱气预压缩，经预压缩的物料被压入轧片机 6 的两个相对转动的压辊中间进行压实，被压实的条片状物料自动脱槽后进入破碎机 7，被破碎成大小不均的颗粒，然后进入整料机 8 进行修整，修整后的颗粒通过带网孔的筛板被挤压出来进入分级筛 9，成品颗粒通过筛分后直接包装或进入斗式提升机被送入成品仓，筛分下来的粉状物料通过细料回收接管 92 返回斗式提升机 2 原料仓，再次压实由此完成一个封闭式循环。

通过粗料回收接管则可以将较大的颗粒通过碎料机 7 进行再次破碎。

本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

尽管本文较多地使用了机架 1、斗式提升机 2、进料口 21、出料口 22、出料软管 23、加料仓 3、送料器 4、喂料机 5、轧片机 6、轧片接管 61、碎料机 7、碎粒接管 71、进料管 72、整料机 8、整料出管 81、分级筛 9、成品出料接管 91、细料回收接管 92、成品出料软管 93 等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

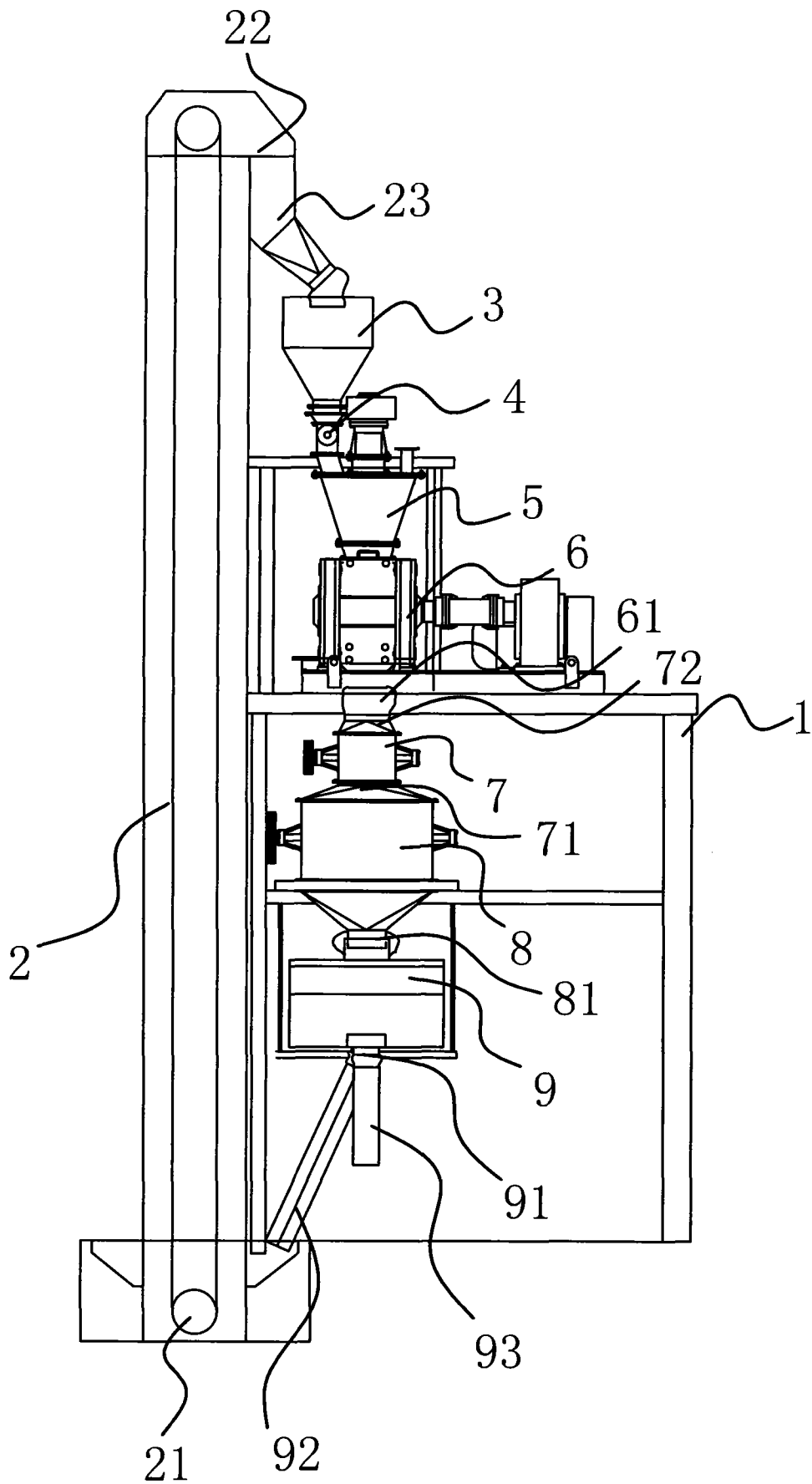


图 1