



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202479013 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201120514381. 7

(22) 申请日 2011. 12. 12

(73) 专利权人 兰州减速机厂

地址 730000 中国甘肃省兰州市城关区天水
南路 70 号

(72) 发明人 张涛 尹新斌 李竞森 谭昌晶
胡晓东 吴前锋 韩光炯

(51) Int. Cl.

B02C 18/14 (2006. 01)

B02C 18/18 (2006. 01)

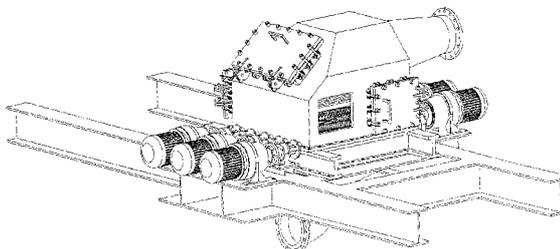
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

多轴管道破碎机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多轴管道破碎机, 主要由壳体 (7)、动刀轴 (2)、定刀组 (3)、动刀组 (1) 组成, 其特征在于进料口位于壳体的顶端, 进料口下方水平布有多个平行分布的动刀轴, 在动刀轴上装有刃口与轴向垂直分布的动刀, 在一根动刀轴上每个动刀的刃边沿轴心线成螺旋式地排列形成一个动刀组, 在动刀组的旋转面下方固定有定刀组, 定刀组由多个定刀条组成, 定刀条与动刀同向交错排列, 每个动刀组以各自的轴心旋转, 两个动刀组间相向旋转并与定刀形成剪切, 物料被剪切后落到壳体底部中并通过出料口排出。该多轴管道破碎机, 固体物料通过剪切, 能够合理控制物料粒度, 实现物料均衡输送, 克服了阻力大或阻塞的情况, 提高了物料的流动性, 从而提高了整个生产线的生产率。



1. 一种多轴管道破碎机,主要由壳体(7)、动刀轴(2)、定刀组(3)、动刀组(1)组成,其特征在于进料口位于壳体的顶端,进料口下方水平布有多个平行分布的动刀轴,在动刀轴(2)上装有刃口与轴向垂直分布的动刀,同一轴上的多个动刀平行排列间距相等,每个动刀上的刃边不连贯,在一根动刀轴上每个动刀的刃边沿轴心线成螺旋式地排列形成一个动刀组,相邻的动刀组之间留有空隙;在动刀组(1)的旋转面下方固定有定刀组,定刀组由多个定刀条组成,定刀条与动刀同向交错排列,定刀组(3)固定在壳体上,每个动刀组(1)以各自的轴心旋转,两个动刀组间相向旋转并与定刀形成剪切,物料被剪切后落到壳体底部中并通过出料口排出。

2. 根据权利要求1所述的多轴管道破碎机,其特征在于垂直于动刀轴轴心线的一个平面上的动刀为三个刃的三叶动刀或四个刃的四叶动刀。

3. 根据权利要求1或2所述的多轴管道破碎机,其特征在于动刀的刃边呈叶片式为弯月形,其尖端及刃口朝向动刀轴的旋转方向,并呈螺旋线分布。

4. 根据权利要求1所述的多轴管道破碎机,其特征在于定刀组(3)由多个带有月牙形刃边的定刀条组成。

5. 根据权利要求1所述的多轴管道破碎机,其特征在于定刀组(3)固定在长方形框式的定刀框(4)中,再固定在壳体(7)上。

6. 根据权利要求1所述的多轴管道破碎机,其特征在于动刀轴(2)两端从壳体穿出并分别安装在轴承座(5)上,其中一端穿过轴承座联接联轴器(6),并与带电机的减速机轴上的联轴器联接。

7. 根据权利要求1所述的多轴管道破碎机,其特征在于动刀组(1)与定刀组(3)组配形成一级破碎,多轴管道破碎机为一级破碎或多级破碎。

多轴管道破碎机

技术领域

[0001] 本实用新型是一种使用在流体输送固体物料场合的设备,串联在输送管线中,采用多轴上多动刀破碎固体物料,便于输送。

背景技术

[0002] 流体输送矿藏固体物料方法国内目前很少采用,而流体输送处理过的大小基本均匀固体物料的更是没有。采矿等行业,可以采用流体输送固体物料以便节约运输成本,但在具体应用中,由于固体物料大小不等,极易导致管路阻力大或阻塞,影响了生产效率。而且目前采用的方法是先将大颗粒矿料分离出来,选用常规破碎设备破碎后投入管线。这种方法使得设备投资和设备运行费用较高,占用空间较大,受到很大限制。

[0003] CN01260913.7 公开了一种多功能破碎机,是在具有进料口及出料口的壳体内设有一可转动的主轴,在主轴上装有至少一组动刀座,在动刀座上装有动刀片,并在壳体内设有与动刀片相配合使用的配合刀片。其中配合刀片可以是定刀片,在壳体的内壁上配合每组动刀座上的动刀片配合装有至少二组配合刀片,每组定刀片与所配合的动刀片在径向按照由进料口至出料口均布排列,并在定刀片与动刀片之间形成由大到小的破碎腔。配合刀片也可以是配合动刀片,其轴与主轴平行,形成两组动刀系统。利用动刀片和配合刀片之间的反击力和剪切力对物料进行粉碎。可广泛用于中软物料,柔韧物料的破碎,尤其适合对垃圾的破碎。

[0004] CN96226837.2 公开了一种安装在化工设备出口端的块料破碎机。它是在支架上安装主机,主机内的圆柱形破碎室的上方开有进料口,破碎室的底部两端开有落料孔,落料孔的下方有溜板,破碎后的物料沿溜板滑向出料口。破碎室内固定有定刀片,主轴上安装刀片,定、动刀片间隔布置。主轴通过传动机构与电动机相连。将该块料破碎机安装在化工设备与输出管路之间,可实现密闭性连续运转避免管道堵塞和毒气外泄,提高工效。

[0005] CN200720183141.7 公开了一种低转速管道破碎机,包括一装有转轴的管状壳体,壳体的两端分别具有进、出料口,壳体内竖直间隔均布设置着定刀片,定刀片与壳体轴线相互平行,定刀片中部具有中心通孔,所说的转轴从定刀片中心通孔中穿过,转轴两端从壳体中穿出并分别安装在轴承座上,转轴轴线与壳体轴线相互交叉垂直,转轴的轴向外周缘上间隔均布设置着动刀片,动刀片与定刀片相互平行,动、定刀片相互间隔交叉布置,动、定刀片之间留有间隙。本实用新型低转速管道破碎机破矿工艺性好,设备运行平稳,振动小,负荷轻,使用方便。

[0006] CN201020156910.6 公开了一种水采盐矿切割破碎的专用装置,螺旋集料罩其竖直支撑壁的后方固接着前面板,螺旋集料罩的后面敞口,在螺旋集料罩的两端分别设置着液压马达,液压马达驱动螺旋破碎刀具,左、右螺旋破碎刀具的螺旋外径与前面板的弧形面间隙配合,在螺旋集料罩中部的前面板上设置着漏斗形吸入斗,其出口与集料罩支撑壁上的吸入管相连接,在吸入斗的进口上固接着网状格栅,在网状格栅上均布垂直固接着定刀片,定刀片弧线形刃口与螺旋破碎刀具的螺旋叶片外径间隙配合,在与网状格栅相对应的左、

右螺旋破碎刀具的螺旋轴和螺旋叶片上轴向均布设置着与定刀片交错配合的矩形动刀片。本实用新型可以方便地将大颗粒板结盐切割破碎成粒度小,浓度均匀,流动性好的浆体,其结构合理,性能稳定,生产效率高。

[0007] 固体物料大小不一,运输不便,采用流体输送固体物料,运输经济,效率提高,安全环保,但缺陷是由于物料大小不等,在管路中阻力加大且易阻塞。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种多轴管道破碎机,通过转动的多轴动刀与固定的定刀间的剪切,固体物料粒度得到控制,便于物料在管道中的流动,达到运输通畅的目的。

[0009] 一种多轴管道破碎机,主要由壳体 7、动刀轴 2、定刀组 3、动刀组 1 组成,其特征在于进料口位于壳体的顶端,进料口下方水平布有多个平行分布的动刀轴,在动刀轴 2 上装有刃口与轴向垂直分布的动刀,同一轴上的多个动刀平行排列间距相等,每个动刀上的刃边不连贯,在一根动刀轴上每个动刀的刃边沿轴心线成螺旋式地排列形成一个动刀组,相邻的动刀组之间留有空隙。在动刀组 1 的旋转面下方固定有定刀组,定刀组由多个定刀条组成,定刀条与动刀同向交错排列,定刀组 3 固定在壳体上,每个动刀组 1 以各自的轴心旋转,两个动刀组间相向旋转并与定刀形成剪切,物料被剪切后落到壳体底部中并通过出料口排出。

[0010] 本实用新型中,动刀的刃边最好呈叶片式,为弯月形,其尖端及刃口朝向动刀轴的旋转方向,在垂直于动刀轴轴心线的一个平面上刃边不连贯,可以是三个刃的三叶动刀(在圆周上均匀分布三个刃)、也可以是四个刃的四叶动刀(在圆周上均匀分布四个刃)。动刀轴上每个动刀的刃边沿轴心线成螺旋式地排列形成一个动刀组,即呈螺旋线分布。

[0011] 本实用新型中,为了减小壳体空间、动刀外形大小及动刀轴直径的尺寸,动刀轴与动刀最好采用多边形的方式联接。定刀组 3 可以由多个带有月牙形刃边的定刀条组成;定刀组 3 固定在壳体 7 中;动刀轴 2 两端从壳体穿出并分别安装在轴承座 5 上,其中一端穿过轴承座联接联轴器 6,并与带电机的减速机轴上的联轴器联接(如图 2)。

[0012] 本实用新型的多轴管道破碎机,每组动刀上的刀片螺旋式地排列组成,两组动刀相向旋转(如图 2)。动刀刀片螺旋式排列布置可以分散破碎力,降低所用功率,并且可以强迫物料在轴向由前往后均匀分布,减少了物料堆积,达到合理布料。物料从动刀上方落下,不断落入动、定刀间的间隙而切碎,物料切碎的大小由动、定刀之间的间隙确定。

[0013] 动刀组与定刀组组配形成一级破碎,根据不同需要,在本实用新型多轴管道破碎机中可以是一级破碎还可以是多级破碎。采用一级破碎时,壳体可分为上、下壳体,动刀轴的轴心线在上、下壳体的结合面上。多级破碎时,壳体可分为上、中、下壳体,动刀轴的轴心线分别在上、中、下壳体的结合面上,在中壳体、下壳体中均安装有定刀组。上、下壳体(多级破碎时有中壳体)之间可通过定位销及螺栓连接在一起。定刀组 3 可以固定在长方形框式的定刀框 4 中,再固定在壳体 7 上。

[0014] 应用本实用新型多轴管道破碎机,固体物料通过剪切,能够合理控制物料粒度,实现物料均衡输送,克服了阻力大或阻塞的情况,提高了物料的流动性,从而提高了整个生产线的生产率。

[0015] 附图说明

[0016] 图 1 为：应用本实用新型的一种多轴管道破碎机的外观示意图；

[0017] 图 2 为：应用本实用新型的一种多轴管道破碎机的内部结构示意图；

[0018] 图中：1- 动刀组；2- 动刀轴；3- 定刀组；4- 定刀框；5- 轴承座；6- 联轴器；7- 壳体。

[0019] 图 3 为：应用本实用新型的一种多轴管道破碎机的动刀轴与动刀组示意图；

[0020] 图 4 为：应用本实用新型的一种多轴管道破碎机的定刀组示意图；

[0021] 具体实施方式

[0022] 实施例 1：

[0023] 本实用新型的多轴管道破碎机采用两级不对称破碎装置，一级破碎由两组动刀、两根动刀轴和一个定刀组完成；二级破碎由四组动刀、四根动刀轴和一个定刀组完成；一级破碎中定刀组安放在中壳体内壁，二级定刀组安放在下壳体内壁。

[0024] 动刀轴两端从壳体穿出并分别安装在轴承座上，其中一端穿过轴承座联接联轴器，然后与带电机的减速机轴上的联轴器联接。物料的入料粒度： $\leq 80\text{mm}$ ；物料的出料粒度： $\leq 15\text{mm}$ ；流量： $1000\text{m}^3/\text{h}$ ；流体中固体所占比例 25 ~ 35%。

[0025] 实施例 2

[0026] 本实用新型的多轴管道破碎机，如图 1 所示，为一级破碎装置，由五组动刀组、五根动刀轴和一个定刀组组成，定刀组安放在下壳体内壁。

[0027] 动刀轴两端从壳体穿出并分别安装在轴承座上，其中一端穿过轴承座联接联轴器，然后与带电机的减速机轴上的联轴器联接。物料的入料粒度： $\leq 32\text{mm}$ ；物料的出料粒度： $\leq 15\text{mm}$ ；流量： $1350\text{m}^3/\text{h}$ ；流体中固体所占比例 25 ~ 35%。

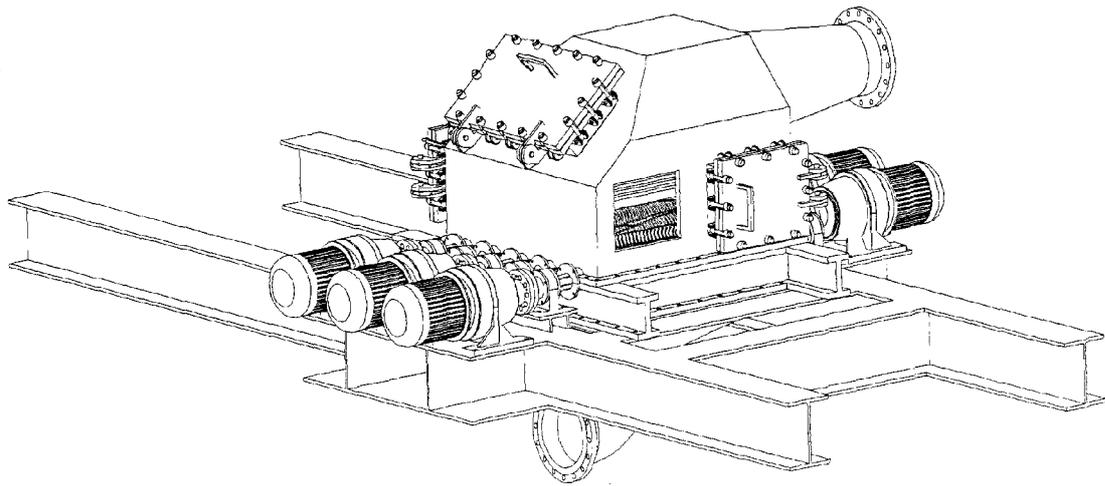


图 1

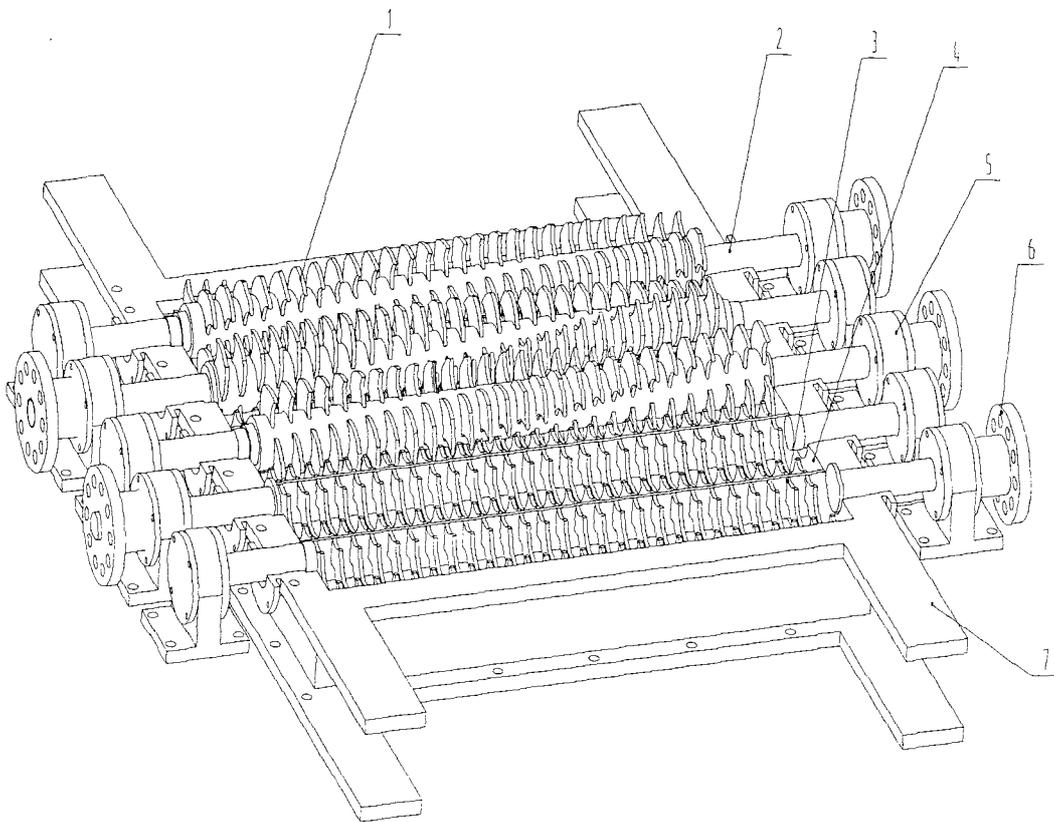


图 2

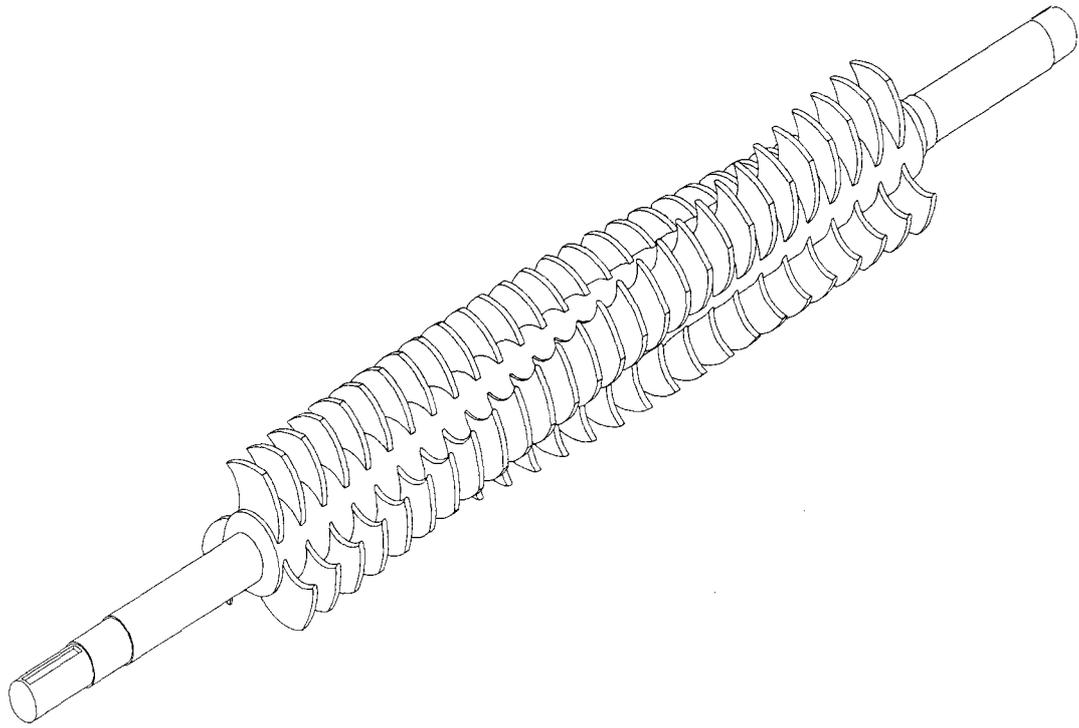


图 3

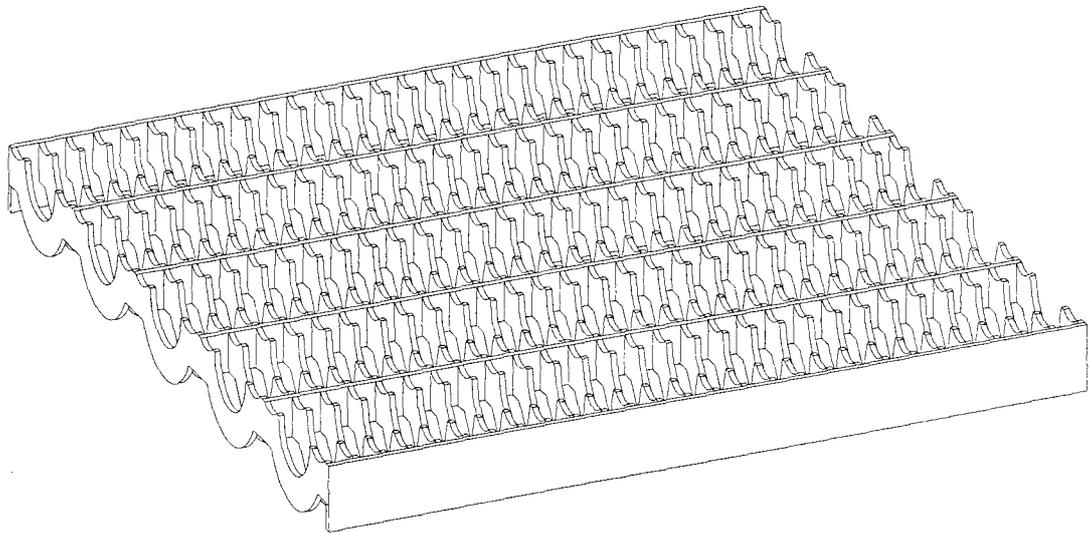


图 4