(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102819210 A
(43)申请公布日 2012.12.12

(21)申请号 201210322549.3

(22)申请日 2012.09.04

(71)申请人 泰州市创新电子有限公司
地址 225321 江苏省泰州市高港区口岸镇江平东路 138 号

(72)发明人 曲工 栾连平 黄磊 徐萌

(51)Int.Cl.
G03G 15/08(2006.01)
B65G 33/26(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件

(57)摘要

本发明公开了一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件，涉及复印机零部件技术领域。现有复印件内用于输送碳粉粉料的主要零件均为长螺杆式，依靠螺杆杆身外众多的螺旋面绕轴线旋转推挤粉料将粉盒内粉料传送到较远的用粉处。但长螺杆式的缺点也很多。本发明采用一种大长宽比矩形横截面的长直圆柱螺旋弹簧作为粉料传送件，其带材矩形截面长边所在的面即形成类似于长螺杆结构上的螺旋面，当该螺旋弹簧旋转时即具有相同的粉料推挤传送作用，但其结构更为简单，加工生产却变得非常容易，可实现高速制造，加之中心为空的内孔无杆身，重量更轻，材料消耗相对较少，成本(包括制造)明显下降。

CN 102819210 A

1. 一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件，包括沿粉料传输轴线方向均布的多个螺旋面，其特征是：采用簧丝为矩形横截面的直圆柱螺旋弹簧作为粉料传送件，其中直圆柱螺旋弹簧中簧丝矩形横截面所在的长边位置应处于近乎垂直于直圆柱螺旋弹簧轴线的方向，所述的沿粉料传输轴线方向均布的螺旋面是由直圆柱螺旋弹簧簧丝矩形横截面长边所在的侧面替代；直圆柱螺旋弹簧为等螺距且任意相邻两簧丝矩形横截面之间应留有容粉间隙；直圆柱螺旋弹簧两端内孔分别插入一与内孔相适配的圆柱芯棒一段长度并与之相固连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件，其特征是，所述的圆柱螺旋弹簧矩形截面的长为 4.2-5.4 毫米之间，宽为 0.8-1.2 毫米之间。

3. 根据权利要求 1 所述的一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件，其特征是，所述的圆柱螺旋弹簧总长为 400-420 毫米之间。

4. 根据权利要求 1 所述的一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件，其特征是，所述的圆柱螺旋弹簧内孔为 5.5-6.5 毫米之间。

5. 根据权利要求 1 所述的一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件，其特征是，所述的圆柱螺旋弹簧为等螺距，螺距为 18--22 毫米之间。

一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件

[0001]

技术领域

[0002] 本发明公开了一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件，涉及复印机零部件技术领域。

[0003] 背景技术

现有复印件（含部分打印机）内用于输送提供碳粉粉料的主要零件结构为长螺杆式，依靠螺杆杆身外均布排列的众多螺旋面在相适配的复印机传输圆管内腔圆管孔中绕螺杆轴线旋转螺旋面从而产生推挤作用，将粉料从粉盒传送到较远的用粉处，但带螺旋面的长螺杆其加工制造困难，材料消耗相对较多，成本较高，重量也相对较重。

[0004] 发明内容

本发明目的在于提供一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件，它采用簧丝为大长宽比矩形横截面的长直圆柱螺旋弹簧取代长螺杆螺旋传输件，其簧丝带材矩形截面的长边所在侧面形成类似于长螺杆上的螺旋面，当直圆柱螺旋弹簧绕轴旋转时具有相同的粉料传送作用，但其结构却更为简单，加工生产变得非常容易，且可实现高速制造，重量较轻，材料消耗少，成本可明显下降。

[0005] 本发明是采用下述技术方案实现的：

一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件，包括沿粉料传输轴线方向均布的多个螺旋面，其特征是：采用簧丝为矩形横截面的直圆柱螺旋弹簧作为粉料传送件，其中直圆柱螺旋弹簧中簧丝矩形横截面所在的长边位置应处于近乎垂直于直圆柱螺旋弹簧轴线的方向，所述的沿粉料传输轴线方向均布的螺旋面是由直圆柱螺旋弹簧簧丝矩形横截面长边所在的侧面替代；直圆柱螺旋弹簧为等螺距且任意相邻两簧丝矩形横截面之间应留有容粉间隙；直圆柱螺旋弹簧两端内孔分别插入一与内孔相适配的圆柱芯棒一段长度并与之相固连。

[0006] 所述的圆柱螺旋弹簧矩形截面的长为 4.2-5.4 毫米之间，宽为 0.8-1.2 毫米之间。

[0007] 所述的圆柱螺旋弹簧总长为 400-420 毫米之间。

[0008] 所述的圆柱螺旋弹簧内孔为 5.5-6.5 毫米之间。

[0009] 所述的圆柱螺旋弹簧为等螺距，螺距为 18--22 毫米之间。

附图说明

[0010] 附图是本发明结构的主视图（全剖）和右视图。

[0011] 图中 1. 直圆柱螺旋弹簧，2. 圆柱芯棒，3. 输送圆孔管。

具体实施方式

[0012] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白理解，下面结合附图和具体优选的实施例对本发明作进一步说明。

[0013] 参见附图，本优选的实施例——一种长直圆柱螺旋弹簧式粉料传送件。其结构极其简单，它采用大长宽比矩形横截面的簧丝带材直接绕制成长的直圆柱螺旋弹簧 1 作为粉

料传送件，注意绕制成型的弹簧应保证其矩形横截面长边所在的位置应处于近乎垂直于直圆柱螺旋弹簧 1 轴线的方向（以形成较大的粉料推挤螺旋面），其沿粉料传输轴线方向均布的螺旋面即可由直圆柱螺旋弹簧 1 簧丝带材矩形横截面长边所在的侧面形成，注意直圆柱螺旋弹簧为等螺距且任意相邻两簧丝矩形横截面之间应留有容粉间隙，也即应有较大的弹簧螺距，不可并紧；其中直圆柱螺旋弹簧 1 两端内孔分别插入一与内孔相适配的圆柱芯棒一段长度并与之相固连（采用钎焊连接为好，如铜或锡钎焊），该两圆柱芯棒 2 中，一根用于电机的动力输入连接兼做弹簧一端的支撑轴，另一根用于直圆柱螺旋弹簧另一端的旋转支撑轴，为此，显然两圆柱芯棒 2 结构形状可不一样，只要与相应端用途与功能要求相适配即可。

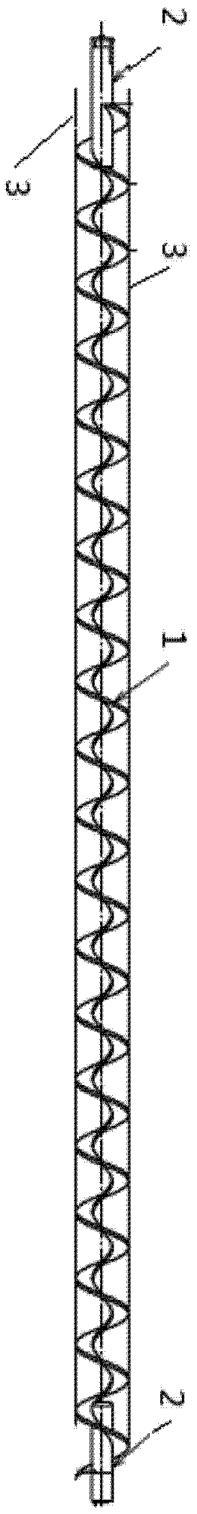
[0014] 建议所述的直圆柱螺旋弹簧 1 矩形横截面长为 4.2-5.4 毫米之间，宽为 0.8-1.2 毫米之间；所述的直圆柱螺旋弹簧 1 总长为 400-420 毫米之间；所述的直圆柱螺旋弹簧 1 内孔为 5.5-6.5 毫米之间；所述的直圆柱螺旋弹簧 1 为等螺距，螺距为 18--22 毫米之间。作为优选例，直圆柱螺旋弹簧 1 参数在上述数值范围内均可。

[0015] 直圆柱螺旋弹簧 1 放置在复印机输送圆孔管 3 内，由于直圆柱螺旋弹簧 1 簧丝带料的矩形横截面长边所在的面形成了与螺杆螺旋面相类似的螺旋面，当电机带动直圆柱螺旋弹簧 1 旋转时，粉料即被旋转的直圆柱螺旋弹簧 1 的螺旋面连续推挤输送至用粉处。

[0016] 由于该螺旋传输件其结构实质就是个长弹簧，因此结构非常简单，加工生产变得非常容易，且可实现高速制造，且因传输件中间不像普通螺杆式为实心的杆身而是空心的内孔，材料消耗相对更少，重量也更轻，成本（还包括制造成本）可更低。

[0017] 说明

以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该知晓，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，显然本发明可以有各种变化和改进，这些变化和改进都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护的范围由所附的权利要求书及其等同物界定。


2
3
3
1
2