

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920109195.8

B02C 18/14 (2006.01)

B07B 1/18 (2006.01)

C05C 9/02 (2006.01)

C05G 3/08 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010年3月17日

[11] 授权公告号 CN 201423302Y

[22] 申请日 2009.6.18

[21] 申请号 200920109195.8

[73] 专利权人 北京市农林科学院

地址 100097 北京市海淀区曙光花园中路9号

[72] 发明人 李亚星 徐秋明 范京松

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 徐宁 关畅

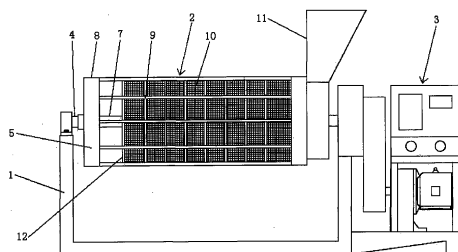
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

[54] 实用新型名称

一种肥料破碎筛分装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：它包括机架、破碎室和驱动装置；破碎室采用滚筛式设计，其包括转动轴、筛筒和带有切刀的轴套；转动轴两端通过轴承支撑在机架上，轴套通过轴承转动套设在转动轴外；筛筒包括两个固定在转动轴上的圆形支架，两支架之间通过环形或螺旋状和轴向设置的钢条构成筛筒的骨架，骨架上固定筛网围成筛筒；筛筒一端安装有进料斗，另一端的筛网上开设出料口；若干组切刀呈直线或螺旋状排列焊接在筛筒内的轴套上；驱动装置包括一台三相异步电机，三相异步电机的输出端连接一调速控制器，调速控制器连接一驱动转动轴和轴套反向转动的传动机构。本实用新型可以应用于脲醛肥料的破碎筛分，也适用于其它性质类似的物料的破碎筛分。



1、一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：它包括机架、破碎室和驱动装置；所述破碎室采用滚筛式设计，其包括一转动轴、一筛筒和一带有切刀的轴套；所述转动轴两端通过轴承支撑在所述机架上，所述轴套通过轴承转动套设在所述转动轴外；所述筛筒包括两个固定在所述转动轴上的圆形支架，两所述支架之间通过环形或螺旋状和轴向设置的钢条构成所述筛筒的骨架，所述骨架上固定筛网从而围成具有筛分功能的所述筛筒；所述筛筒一端安装有进料斗，另一端的筛网上开设出料口；

若干组所述切刀呈直线或螺旋状排列焊接在所述筛筒内的所述轴套上，且所述切刀的刀杆与所述轴套垂直；

所述驱动装置包括一台三相异步电机，所述三相异步电机的输出端连接一调速控制器，所述调速控制器连接一驱动所述转动轴和轴套反向转动的传动机构。

2、如权利要求 1 所述的一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：所述切刀的刀杆与刀刃呈 $110\sim 130^\circ$ 角，所述刀刃迎着所述筛筒中物料的来料方向，且所述刀刃与所述转动轴垂直。

3、如权利要求 1 所述的一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：所述传动机构包括一与所述调速控制器连接的皮带传动机构，所述皮带传动机构连接一主动轴，所述主动轴上设置有两个同心齿轮（17、17'），齿轮（17）通过链条连接一固定在所述转动轴上的齿轮（19），齿轮（17'）啮合一固定在所述轴套上的齿轮（19'），从而带动所述转动轴与所述轴套反向转动。

4、如权利要求 2 所述的一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：所述传动机构包括一与所述调速控制器连接的皮带传动机构，所述皮带传动机构连接一主动轴，所述主动轴上设置有两个同心齿轮（17、17'），齿轮（17）通过链条连接一固定在所述转动轴上的齿轮（19），齿轮（17'）啮合一固定在所述轴套上的齿轮（19'），从而带动所述转动轴与所述轴套反向转动。

5、如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：所述转动轴的轴线与水平面有 $0.2^\circ\sim 0.6^\circ$ 的倾角，进料端略高于出料端。

6、如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：根据出料粒度大小分为粗破机和细破机：所述粗破机相邻两把切刀在轴向上的距离不小于 5cm，刀刃与筛网之间的距离不小于 2cm；所述细破机相邻两把切刀在轴向上的距离为 0.5~5cm，刀刃与筛网之间的距离为 0.2~2cm。

7、如权利要求 5 所述的一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：根据出料粒度

大小分为粗破机和细破机：所述粗破机相邻两把切刀在轴向上的距离不小于 5cm，刀刃(62)与筛网(11)之间的距离不小于 2cm；所述细破机相邻两把切刀在轴向上的距离为 0.5~5cm，刀刃与筛网之间的距离为 0.2~2cm。

8、如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：所述筛网根据出料粒度大小的要求不同更换不同孔径的筛网。

9、如权利要求 5 所述的一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：所述筛网根据出料粒度大小的要求不同更换不同孔径的筛网。

10、如权利要求 7 所述的一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：所述筛网根据出料粒度大小的要求不同更换不同孔径的筛网。

一种肥料破碎筛分装置

技术领域

本实用新型涉及一种破碎筛分装置，特别是关于一种适用于脲醛肥料的肥料破碎筛分装置。

背景技术

脲醛肥料是由尿素与甲醛缩合而成的固态缓释肥料，其需要进一步造粒或破碎，以方便肥料施用。目前，一般采用挤压造粒或直接破碎等方法，将固态脲醛肥料制成不同的粒型及颗粒大小，从而使肥料的缓释程度不同，适合应用于不同的作物。

目前，我国使用的破碎机主要有鄂式破碎机、圆锥破碎机、反击式破碎机等，其原理大多是基于物料与机器壁或者物料与物料之间的撞击、挤压等作用达到物料的破碎，广泛应用于矿山、冶金等行业，比较适合于刚性物料。但是，脲醛肥料的脆性较小，经试验用以上破碎机在挤压或撞击力的作用下容易变形而破碎效果不理想。

发明内容

针对上述问题，本实用新型的目的是提出一种适用于破碎粘性较大，脆性较小的脲醛肥料的破碎筛分装置。

为实现上述目的，本实用新型采取以下技术方案：一种肥料破碎筛分装置，其特征在于：它包括机架、破碎室和驱动装置；所述破碎室采用滚筛式设计，其包括一转动轴、一筛筒和一带有切刀的轴套；所述转动轴两端通过轴承支撑在所述机架上，所述轴套通过轴承转动套设在所述转动轴外；所述筛筒包括两个固定在所述转动轴上的圆形支架，两所述支架之间通过环形或螺旋状和轴向设置的钢条构成所述筛筒的骨架，所述骨架上固定筛网从而围成具有筛分功能的所述筛筒；所述筛筒一端安装有进料斗，另一端的筛网上开设出料口；若干组所述切刀呈直线或螺旋状排列焊接在所述筛筒内的所述轴套上，且所述切刀的刀杆与所述轴套垂直；所述驱动装置包括一台三相异步电机，所述三相异步电机的输出端连接一调速控制器，所述调速控制器连接一驱动所述转动轴和轴套反向转动的传动机构。

所述切刀的刀杆与刀刃呈 $110\sim 130^\circ$ 角，所述刀刃迎着所述筛筒中物料的来料方向，且所述刀刃与所述转动轴垂直。

所述传动机构包括一与所述调速控制器连接的皮带传动机构，所述皮带传动机

构连接一主动轴，所述主动轴上设置有两个同心齿轮（17、17'），齿轮（17）通过链条连接一固定在所述转动轴上的齿轮（19），齿轮（17'）啮合一固定在所述轴套上的齿轮（19'），从而带动所述转动轴与所述轴套反向转动。

所述转动轴的轴线与水平面有 $0.2^{\circ} \sim 0.6^{\circ}$ 的倾角，进料端略高于出料端。

根据出料粒度大小分为粗破机和细破机：所述粗破机相邻两把切刀在轴向上的距离不小于5cm，刀刃与筛网之间的距离不小于2cm；所述细破机相邻两把切刀在轴向上的距离为0.5~5cm，刀刃与筛网之间的距离为0.2~2cm。

所述筛网根据出料粒度大小的要求不同更换不同孔径的筛网。

本实用新型由于采取以上技术方案，其具有以下优点：1、本实用新型的破碎室采用滚筛式设计，并利用切刀直接切碎的方法，适用于脲醛肥料一类粘性较大，脆性较小物料的破碎。2、本实用新型通过两组链条连接和齿轮啮合的齿轮组使筛筒与带切刀的轴套反向旋转，因此更有利于物料的破碎。3 本实用新型的破碎室采用筛网围成的筛筒设计，破碎到一定粒度的物料可以随时漏到破碎室以外，不仅达到减量的目的，而且在破碎的同时也进行了不同粒径的物料的筛分。4、本实用新型可以根据出料粒度大小分为粗破机和细破机，使物料经粗破机粗破之后进入细破机，破碎到理想的粒度，使每一段的破碎目标突出，有利于分解机器的载荷，提高工作效率和产品质量。本实用新型可以应用于脲醛肥料的破碎筛分，也适用于其它性质类似的物料的破碎筛分。

附图说明

图1是本实用新型的整体结构示意图

图2是本实用新型的破碎室结构示意图

图3是本实用新型的切刀结构示意图

图4是本实用新型的驱动装置结构示意图

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的描述。

如图1、图2所示，本实用新型包括机架1、破碎室2和驱动装置3。破碎室2采用滚筛式设计，其包括一转动轴4、一筛筒5和一带有切刀6的轴套7。转动轴4两端通过轴承支撑在机架1上，轴套7通过轴承转动套设在转动轴4外。筛筒5包括两个固定在转动轴4上的圆形支架8，两支架8之间通过环形或螺旋状和轴向设置的钢条构成筛筒5的骨架9，骨架9上固定筛网10从而围成具有筛分功能的筛筒5。筛筒5一端安装有进料斗11，另一端的筛网10上开设出料口12。

如图3所示，若干组切刀6呈直线或螺旋状排列焊接在筛筒5内的轴套7上，

且切刀 6 的刀杆 61 与轴套 7 垂直。切刀 6 的刀杆 61 与刀刃 62 呈 $110^{\circ}\sim 130^{\circ}$ 角，刀刃 62 迎着筛筒 5 中物料的来料方向，且刀刃 62 与转动轴 4 垂直。

如图 4 所示，本实用新型的驱动装置 3 包括一台三相异步电机 13，三相异步电机 13 的输出端连接一调速控制器 14，调速控制器 14 通过一皮带传动机构 15 连接一主动轴 16，主动轴 16 上设置有两个同心齿轮 17、17'，齿轮 17 通过链条 18 连接一固定在转动轴 4 上的齿轮 19，齿轮 17' 啮合一固定在轴套 7 上的齿轮 19'，从而带动筛筒 5 与带有切刀 6 的轴套 7 反向转动。

上述实施例中，转动轴 4 的轴线与水平面有 $0.2^{\circ}\sim 0.6^{\circ}$ 的倾角，进料端略高于出料端。

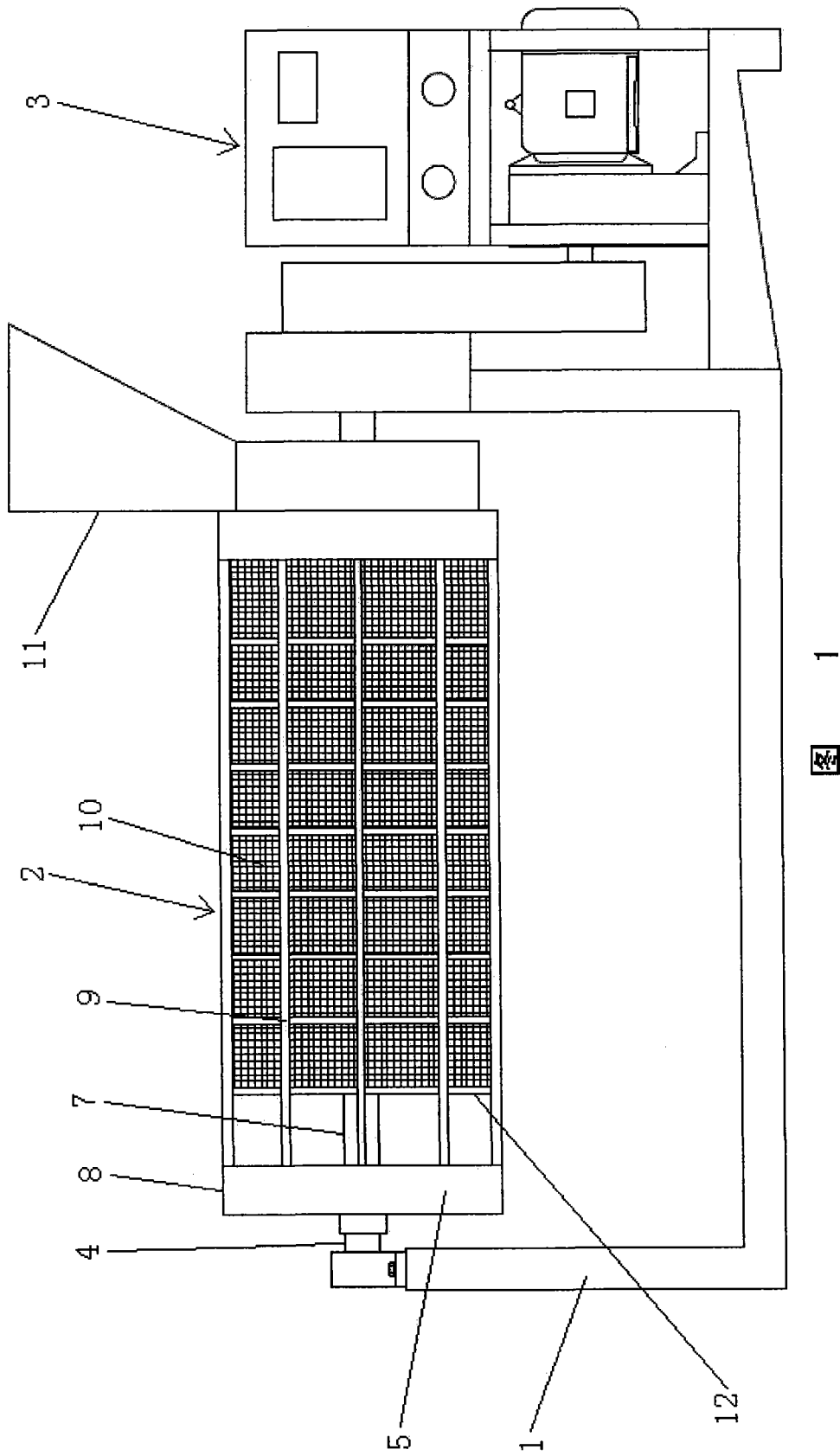
上述实施例中，根据出料粒度大小可以分为粗破机和细破机。粗破机相邻两把切刀 6 在轴向上的距离不小于 5cm，刀刃 62 与筛网 11 之间的距离不小于 2cm。细破机相邻两把切刀 6 在轴向上的距离为 0.5~5cm，刀刃 62 与筛网 11 之间的距离为 0.2~2cm。

上述实施例中，根据出料粒度大小的要求不同可以更换不同孔径的筛网 11，如 2mm、4mm 和 6mm 等。

上述实施例中，根据需要可以调节转动轴 4 与筛筒 5 的转速比为 1: 1~10。

本实用新型使用时，三相异步电机 13 通过调速控制器 14 以及各个齿轮带动筛筒 5 和带切刀 6 的轴套 7 反向转动，物料从进料斗 11 进入破碎室 2 后一边随筛筒 5 的滚动而被切刀 6 切碎，一边随筛筒 5 的坡度向出料口 12 方向移动，小于筛网 10 孔径的物料直接漏下去，剩余的物料从出料口 12 出来，作为返料再次破碎，从而使成品被分为大于筛网 10 孔径和小于筛网 10 孔径的两部分。

本实用新型仅以上述实施例进行说明，各部件的结构、设置位置、及其连接都是可以有所变化的，在本实用新型技术方案的基础上，凡根据本实用新型原理对个别部件进行的改进和等同变换，均不应排除在本实用新型的保护范围之外。



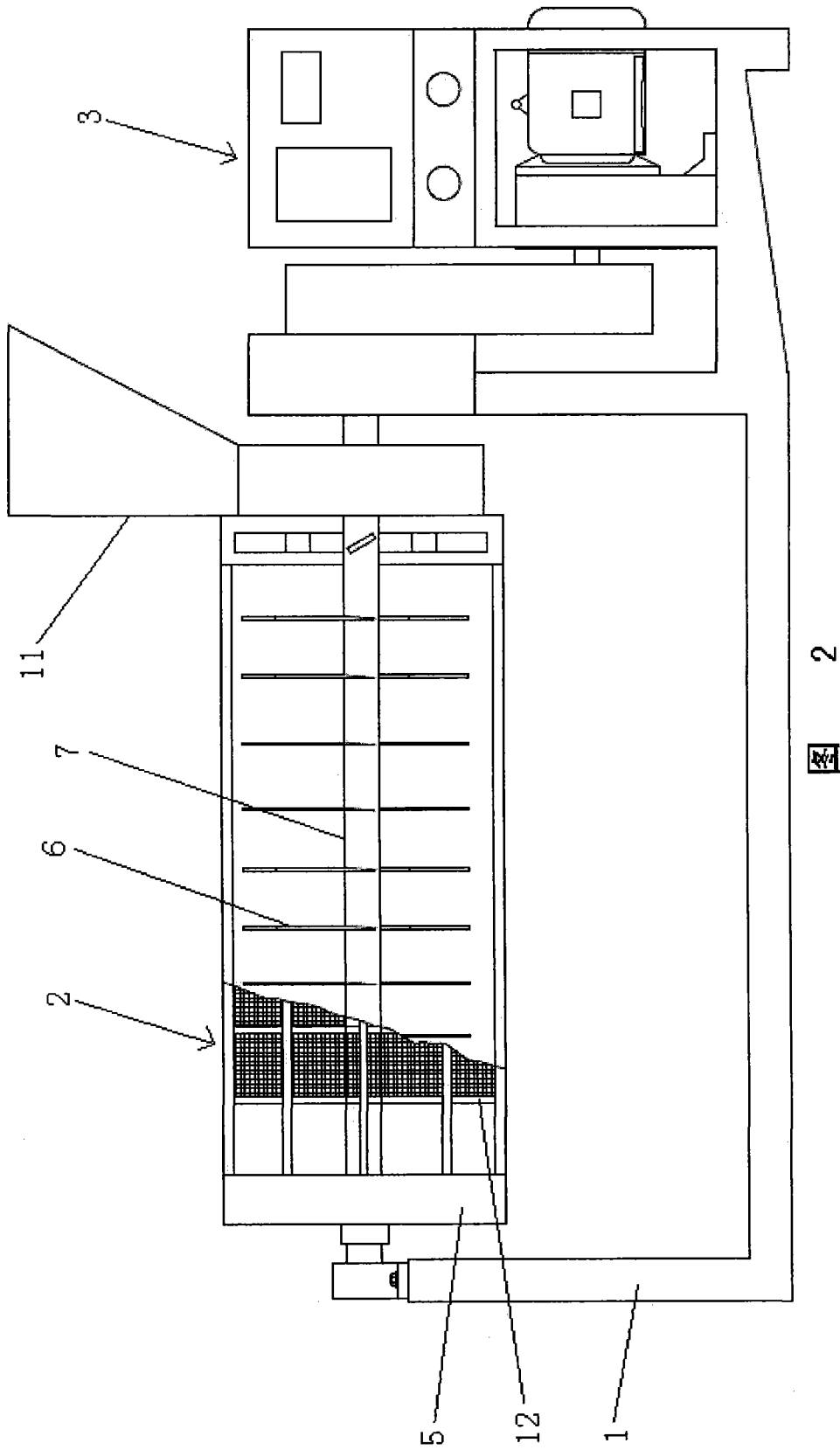


图 2

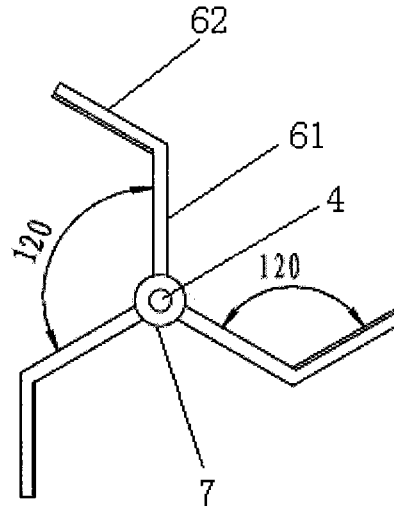


图 3

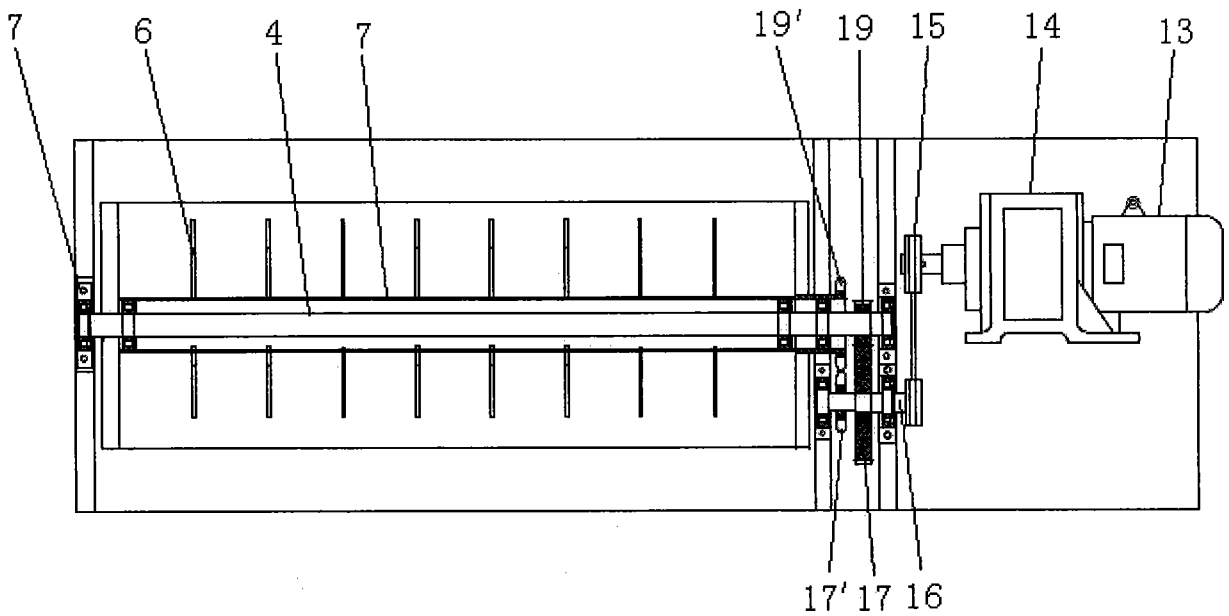


图 4