

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102107786 A

(43) 申请公布日 2011. 06. 29

(21) 申请号 201110056929. 2

(22) 申请日 2011. 03. 10

(71) 申请人 益阳市朝阳通力机械制造厂
地址 413000 湖南省益阳市高新区创业园

(72) 发明人 方彰林 武国洋 方成 黄旌

(74) 专利代理机构 益阳市银城专利事务所
43107

代理人 舒斌 夏宗福

(51) Int. Cl.

B65G 69/04 (2006. 01)

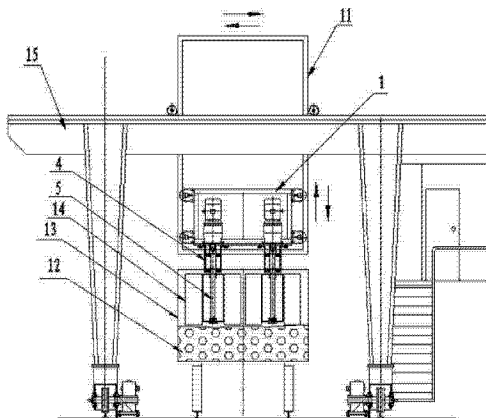
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

车厢内物料的平整装置

(57) 摘要

本发明公开了一种车厢内物料的平整装置, 包括一个可沿车厢(13) 长度方向行走的箱型小车(11), 其特征是箱型小车(11) 上安装有可上下垂直升降的机架(1), 机架(1) 上设有驱动机构及由驱动机构带动的拨料轮(14), 所述的驱动机构包括安装在机架(1) 上的动力, 动力的输出轴(5) 通过支撑套座(4) 与拨料轮(14) 连接, 其结构简单、安全、高效、操作方便, 解决了矿业运输过程中火车装载物料受偏载、偏重的影响的问题。



1. 一种车厢内物料的平整装置,它包括一个可沿车厢(13)长度方向行走的箱型小车(11),其特征是箱型小车(11)上安装有可上下垂直升降的机架(1),机架(1)上设有驱动机构及由驱动机构带动的拨料轮(14),所述的驱动机构包括安装在机架(1)上的动力,动力的输出轴(5)通过支撑套座(4)与拨料轮(14)连接。

2. 根据权利要求1所述的车厢内物料的平整装置,其特征是所述的拨料轮(14)包括安装在输出轴(5)上的立式拨轮(6),立式拨轮(6)通过键套(8)安装在输出轴(5)上,键套(8)上设有立式叶片(7),输出轴(5)下端设有防止键套(8)滑落的止挡法兰(9),止挡法兰(9)通过螺栓(10)安装在输出轴(5)上。

3. 根据权利要求2所述的车厢内物料的平整装置,其特征是所述的立式叶片(7)为三棱柱型叶片,三棱柱型叶片的径向截面为三角形,其顶角为 $5^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求2所述的车厢内物料的平整装置,其特征是所述的立式叶片(7)为齿梳型叶片,齿梳型叶片上的齿设在齿梳型叶片的径向方向和底部的轴向方向上,齿距为 $1\text{ cm} \sim 20\text{ cm}$,齿高 $1\text{ cm} \sim 20\text{ cm}$ 。

5. 根据权利要求2所述的车厢内物料的平整装置,其特征是所述的立式叶片(7)为平板叶片,其径向截面为矩形。

6. 根据权利要求2所述的车厢内物料的平整装置,其特征是所述的立式叶片(7)为弧型叶片,弧型叶片的凸叶面(16)、凹叶面(17)在径向截面上为同向弯曲的弧形,且弧度 $\leq 90^{\circ}$ 。

7. 根据权利要求2所述的车厢内物料的平整装置,其特征是所述的立式叶片(7)为螺旋叶片,螺旋升角 $1^{\circ} \sim 89^{\circ}$ 。

8. 根据权利要求2所述的车厢内物料的平整装置,其特征是所述的立式叶片(7)为双曲面叶片,双曲面叶片的正曲叶面(19)、反曲叶面(20)在径向截面上为反向弯曲的弧形,且弧度 $\leq 90^{\circ}$ 。

9. 根据权利要求2或3或4或5或6或7或8所述的车厢内物料的平整装置,其特征是所述的立式叶片(7)的数量为1个 \sim 10个,且在键套(8)上均布,立式叶片(7)高度为 $20\text{ cm} \sim 120\text{ cm}$,立式叶片(7)的回转直径为 $40\text{ cm} \sim 120\text{ cm}$ 。

车厢内物料的平整装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冶金、矿山企业用物料的运输,具体的说是一种车厢内物料的平整装置,特别是涉及一种使用火车车厢运送物料的平整装置。

背景技术

[0002] 现代物流的运输方式有很多种,铁路运输就是其中之一,至 1997 年开始,火车已经历了六次“大提速”,在矿业运输方面的应用也有着很大的发展,速度、运载能力都有很大提高,以往装载物料一般采用的是工程车,物料落在车厢内存在着堆放不均匀的现象,而装运的车厢皆为敞棚结构,当物料堆放高于车厢高度时,则会在火车行驶过程中造成浪费;当物料堆放不均而导致偏载、偏重时,火车高速转弯时易造成安全事故。

[0003] 目前解决的办法大多采用简单工具进行人工平整物料,其劳动强度大、安全性差、效率低,易造成铁路车皮滞留线路;如采用履带刮板,由于物料装载的不规则而不适用;如采用移动悬臂平砂斗,则由于场地空间的限制和对操作人员要求高而不能广泛应用。随着安全运输水平的不断提高,如何克服物料装载受偏载、偏重的影响,成为矿业运输过程中亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种防止车厢内物料偏载的车厢内物料的平整装置。

[0005] 本发明是采用如下技术方案实现其发明目的的,一种车厢内物料的平整装置,它包括一个可沿车厢长度方向行走的箱型小车,箱型小车上安装有可上下垂直升降的机架,机架上设有驱动机构及由驱动机构带动的拨料轮,所述的驱动机构包括安装在机架上的动力,动力的输出轴通过支撑套座与拨料轮连接。

[0006] 本发明所述的拨料轮包括安装在输出轴上的立式拨轮,立式拨轮通过键套安装在输出轴上,键套上设有立式叶片,输出轴下端设有防止键套滑落的止挡法兰,止挡法兰通过螺栓安装在输出轴上。

[0007] 本发明所述的立式叶片为三棱柱型叶片,三棱柱型叶片的径向截面为三角形,其顶角为 $5^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。

[0008] 本发明为了适应于块状物料,降低阻力,所述的立式叶片为齿梳型叶片,齿梳型叶片上的齿设在齿梳型叶片的径向方向和底部的轴向方向上,齿距为 $1\text{ cm} \sim 20\text{ cm}$,齿高 $1\text{ cm} \sim 20\text{ cm}$ 。

[0009] 本发明为了适应于松散质轻的物料,所述的立式叶片为平板叶片,其径向截面为矩形。

[0010] 本发明为了提高拨料效率,所述的立式叶片为弧型叶片,弧型叶片的凸叶面、凹叶面在径向截面上为同向弯曲的弧形,且弧度 $\leq 90^{\circ}$ 。

[0011] 本发明适应于板结的物料,对物料具备有一定的疏松作用,所述的立式叶片为螺旋叶片,螺旋升角 $1^{\circ} \sim 89^{\circ}$ 。

[0012] 本发明为了适应于粘性物料,所述的立式叶片为双曲面叶片,双曲面叶片的正曲叶面、反曲叶面在径向截面上为反向弯曲的弧形,且弧度 $\leq 90^\circ$ 。

[0013] 本发明所述的立式叶片的数量为 1 个~ 10 个,且在键套上均布,立式叶片高度为 20 cm~ 120 cm,立式叶片的回转直径为 40 cm~ 120 cm。

[0014] 由于采用上述技术方案,本发明较好的实现了发明目的,其结构简单、安全、高效、操作方便,解决了矿业运输过程中火车装载物料受偏载、偏重的影响的问题。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的工作状态示意图;

图 2 是本发明的结构示意图;

图 3 是图 2 的 A-A 剖视图;

图 4 是本发明齿梳型叶片结构示意图;

图 5 是本发明平板叶片结构示意图;

图 6 是本发明弧型叶片结构示意图;

图 7 是本发明螺旋叶片结构示意图;

图 8 是本发明双曲面叶片结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

[0017] 实施例 1:

由图 1、图 2、图 3 可知,一种车厢内物料的平整装置,它包括一个可沿车厢 13 长度方向行走的箱型小车 11,箱型小车 11 上安装有可上下垂直升降的机架 1,机架 1 上设有驱动机构及由驱动机构带动的拨料轮 14,所述的驱动机构包括安装在机架 1 上的动力,所述的动力为电机 2,动力经减速机 3 驱动输出轴 5,输出轴 5 通过支撑套座 4 与拨料轮 14 连接,本实施例的电机 2 为 2 个。

[0018] 本发明为了深入车厢平整物料,所述的拨料轮 14 包括安装在输出轴 5 上的立式拨轮 6,立式拨轮 6 通过键套 8 安装在输出轴 5 上,键套 8 上设有立式叶片 7,输出轴 5 下端设有防止键套 8 滑落的止挡法兰 9,止挡法兰 9 通过螺栓 10 安装在输出轴 5 上。

[0019] 本发明为了坚固耐用,所述的立式叶片 7 为三棱柱型叶片,三棱柱型叶片的径向截面为三角形,其顶角为 $5^\circ \sim 45^\circ$ (本实施例为 22°)。

[0020] 本发明所述的立式叶片 7 的数量为 1 个~ 10 个(本实施例为 4 个),且在键套 8 上均布,立式叶片 7 高度为 20 cm~ 120 cm(本实施例为 100 cm),立式叶片 7 的回转直径为 40 cm~ 120 cm(本实施例为 120 cm)。

[0021] 本发明使用时,先在火车轨道两边,高于车厢高度的区域,跨置可在火车行驶方向行走的双梁桥式或门式大车 15,在其上铺设钢轨并安装箱型小车 11,先运行箱型小车 11 到车厢 13 上方,而后开启电机 2,两个电机 2 分别带动立式叶片 7 顺时针或逆时针旋转,然后将机架 1 垂直降下,使立式叶片 7 插入车厢 13 装载的物料 12 内,此时,双梁桥式或门式大车 15 沿车厢 13 的长度方向行走,带动箱型小车 11 运动,从车厢 13 的一端到另一端,从而使立式叶片 7 将物料 12 拨平整,最后,关闭电机 2,提升机架 1,移动双梁桥式或门式大车 15

至下一节车厢,重复以上步骤。

[0022] 实施例 2:

由图 4 可知,本发明为了适应于块状物料,降低阻力,所述的立式叶片 7 为齿梳型叶片(本实施例齿梳型叶片为 4 个),齿梳型叶片上的齿设在齿梳型叶片的径向方向和底部的轴向方向上,齿距为 1 cm~20 cm,齿高 1 cm~20 cm(本实施例设在径向方向的齿距为 8 cm,齿高为 12 cm;设在底部的轴向方向上的齿距为 3 cm,齿高为 6 cm)。

[0023] 余同实施例 1。

[0024] 实施例 3:

由图 5 可知,发明为了适应于松散质轻的物料,所述的立式叶片 7 为平板叶片(本实施例平板叶片为 4 个),其径向截面为矩形(本实施例平板叶片的厚度为 8 cm)。

[0025] 余同实施例 1。

[0026] 实施例 4:

由图 6 可知,本发明为了提高拨料效率,所述的立式叶片 7 为弧型叶片(本实施例弧型叶片为 4 个),弧型叶片的凸叶面 16、凹叶面 17 在径向截面上为同向弯曲的弧形,且弧度 $\leq 90^\circ$ (本实施例为 70°)。

[0027] 余同实施例 1。

[0028] 实施例 5:

由图 7 可知,本发明为了适应于板结的物料,对物料具备有一定的疏松作用,所述的立式叶片 7 为螺旋叶片(本实施例螺旋叶片为 4 个),螺旋升角 $1^\circ \sim 89^\circ$ (本实施例为 75°)。

[0029] 余同实施例 1。

[0030] 实施例 6:

由图 8 可知,本发明为了适应于粘性物料,所述的立式叶片 7 为双曲面叶片(本实施例双曲面叶片为 4 个),双曲面叶片的正曲叶面 19、反曲叶面 20 在径向截面上为反向弯曲的弧形,且弧度 $\leq 90^\circ$ (本实施例为 45°)。

[0031] 余同实施例 1。

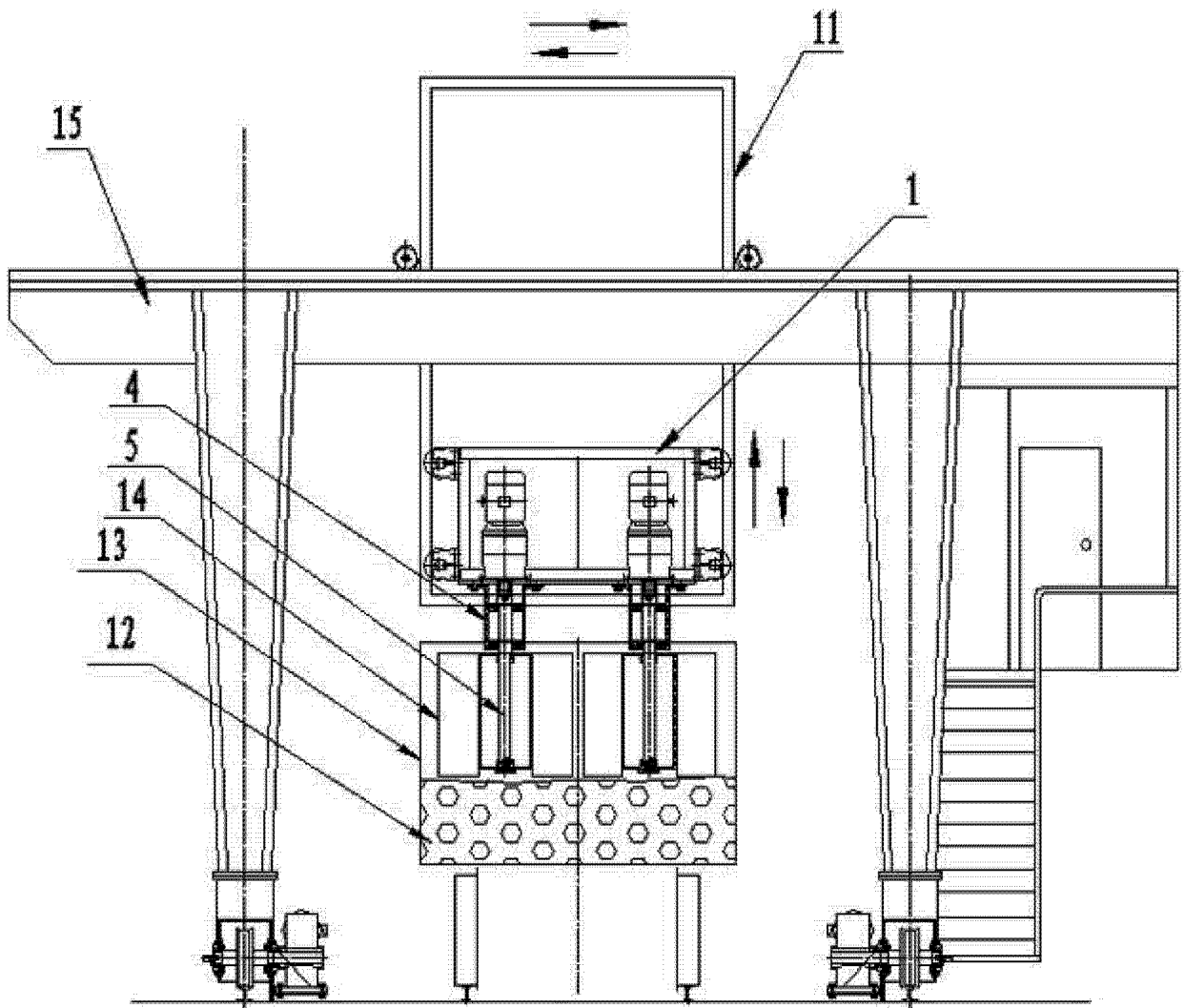


图 1

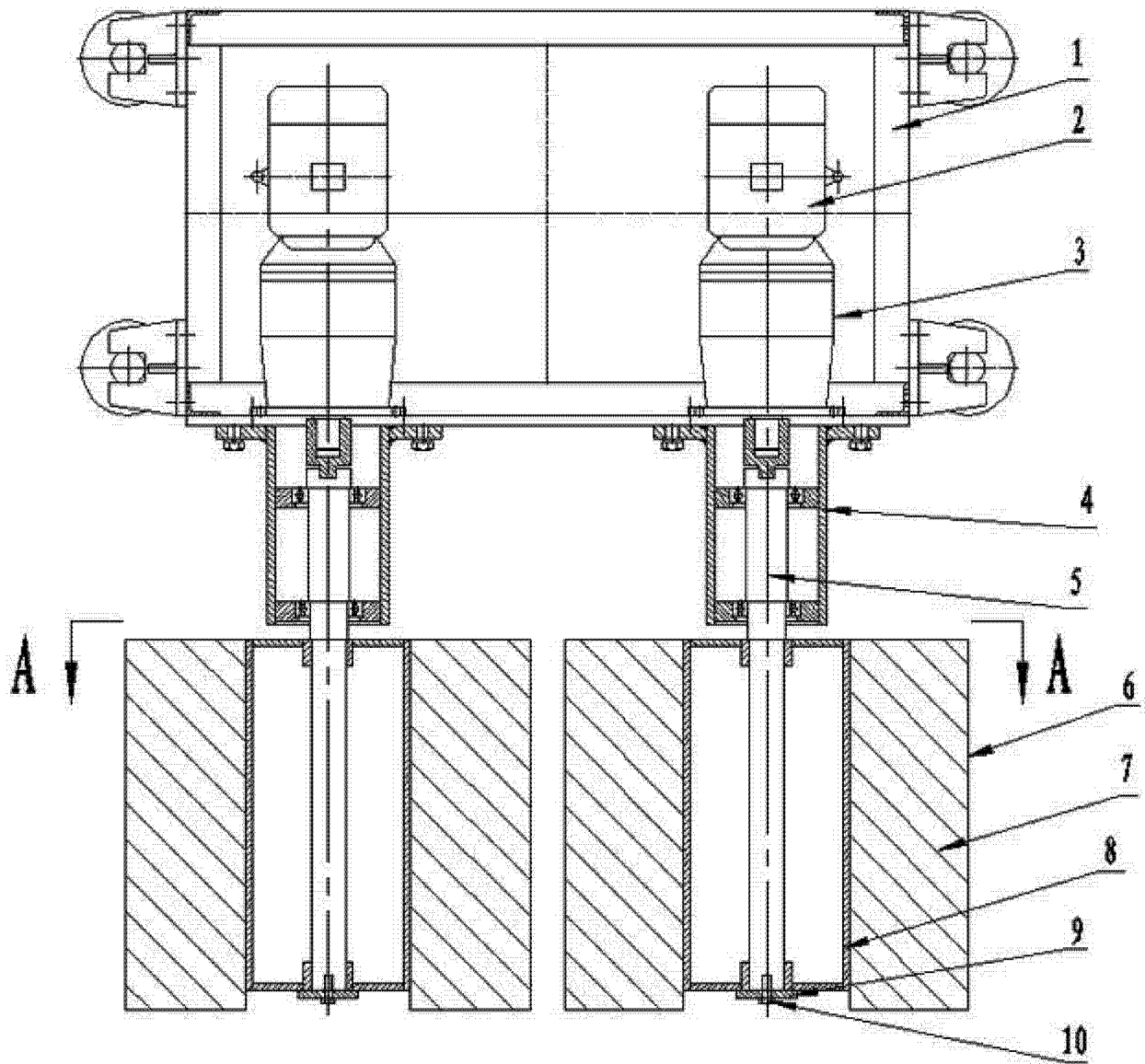


图 2

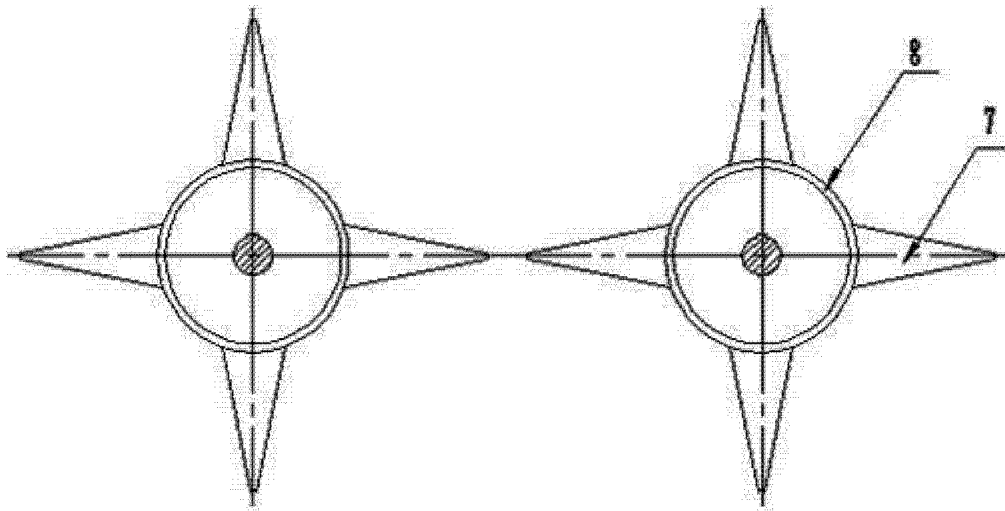


图 3

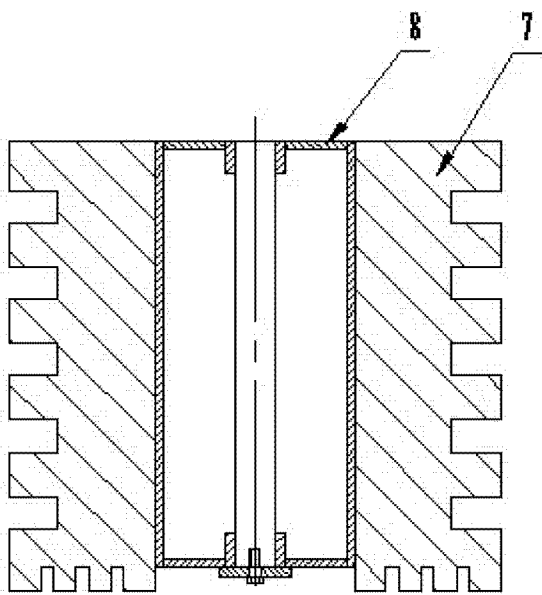


图 4

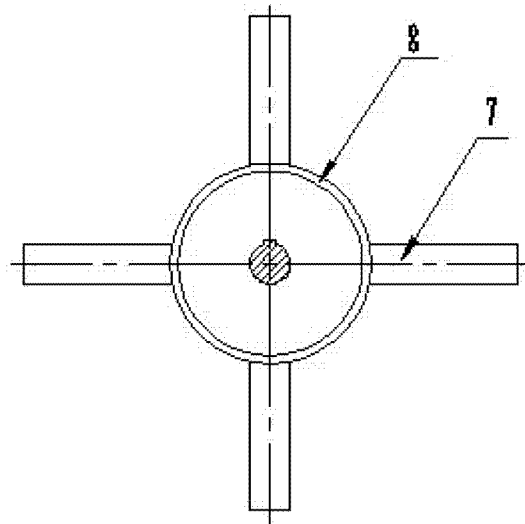


图 5

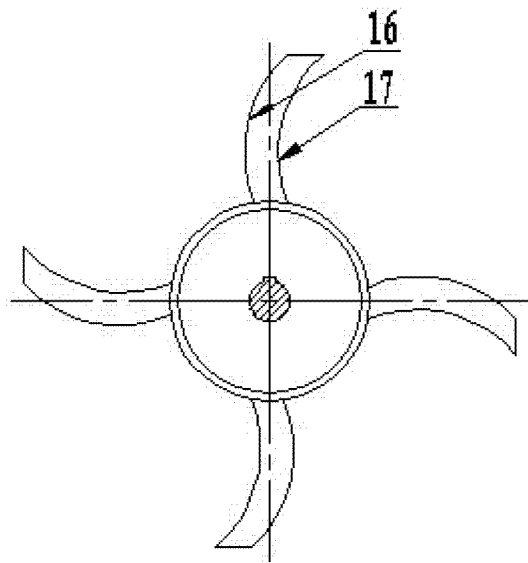


图 6

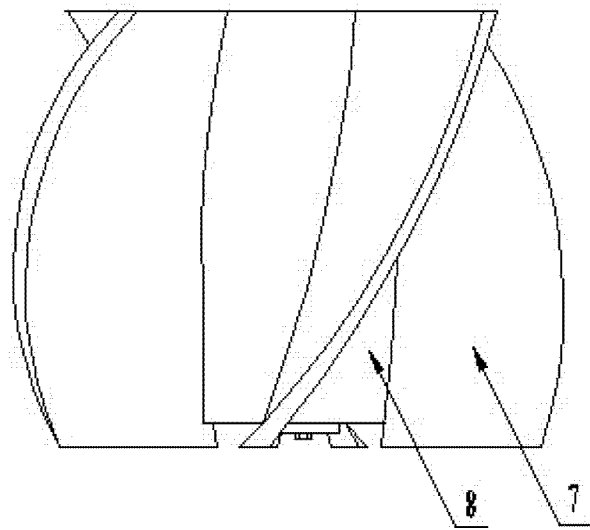


图 7

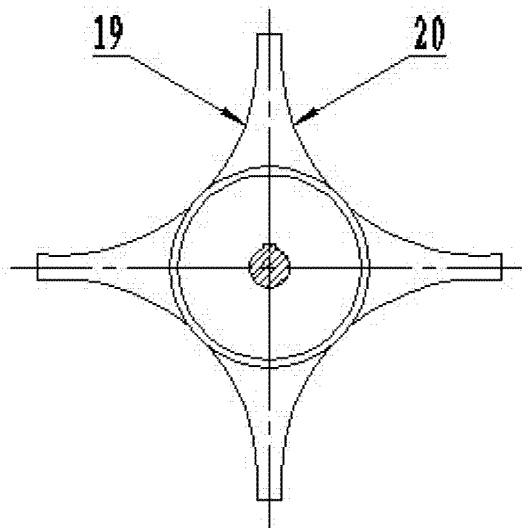


图 8