



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103737747 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201310709355. 3

US 5411216 A, 1995. 05. 02, 全文 .

(22) 申请日 2013. 12. 21

KR 10-2012-0019114 A, 2012. 03. 06, 全文 .

(73) 专利权人 辽宁瑞德公路科技有限公司

审查员 宋永杰

地址 辽宁省锦州市北镇市沟帮子镇铁南工业园区原六七三厂东侧

(72) 发明人 刘京澎 李兆顺 张海军 屈丰来
朱金洋 彭立敏

(74) 专利代理机构 锦州辽西专利事务所 21225
代理人 李辉

(51) Int. Cl.

B29B 17/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2259944 Y, 1997. 08. 20, 全文 .

CN 2541159 Y, 2003. 03. 26, 全文 .

CN 201128212 Y, 2008. 10. 08, 全文 .

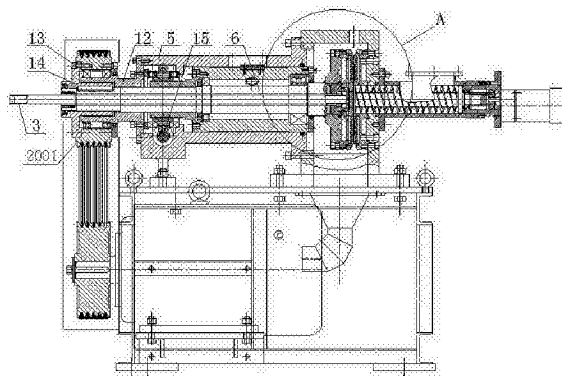
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

橡胶磨粉机

(57) 摘要

本发明涉及一种橡胶磨粉机,包括磨粉室,动、定磨盘,主轴,机壳,送料装置,电动机及皮带传动机构,其特殊之处是:动磨盘由后壳、芯层、表层组成,主轴为空心轴且在其空心腔体内设有冷却水管路,主轴与冷却水管路之间形成环形回水路,芯层与后壳之间形成进水腔以及回水腔,芯层与表层之间形成冷却水循环腔,芯层上分别设有进水孔和出水孔,后壳内设有回水孔;定磨盘由后壳和表层组成,后壳与磨粉室侧壁固定连接,后壳与表层、磨粉室之间形成冷却水循环腔;动、定磨盘的表层上分别设有磨粉用刀条。解决了现有橡胶磨粉机运转过程中动、定磨盘高温、偏磨、运转精度差的问题。



1. 一种橡胶磨粉机,包括磨粉室,设于磨粉室内的动、定磨盘,与动磨盘连接的主轴,支撑在主轴外侧的机壳,送料装置,电动机及皮带传动机构,动、定磨盘的表层上分别设有磨粉用刀条,其特征在于:所述动磨盘由后壳、芯层、表层组成,所述主轴为空心轴且在其空心腔体内设有冷却水管路,所述主轴与冷却水管路之间形成环形回水路,所述芯层与后壳之间形成与所述冷却水管路连通的进水腔,以及回水腔,所述芯层与表层之间形成冷却水循环腔,所述芯层上分别设有连通所述进水腔与冷却水循环腔的进水孔和连通所述冷却水循环腔与回水腔的出水孔,所述后壳内设有连通所述环形回水路和回水腔的回水孔;所述定磨盘由后壳和表层组成,所述后壳与磨粉室侧壁固定连接,所述后壳与表层、磨粉室之间形成冷却水循环腔。

2. 根据权利要求1所述的橡胶磨粉机,其特征在于:所述冷却水管路与环形回水路之间设有挡片和密封座。

3. 根据权利要求1所述的橡胶磨粉机,其特征在于:所述动、定磨盘的表层对应所述冷却水循环腔的内表面分别设为锯齿状。

4. 根据权利要求1所述的橡胶磨粉机,其特征在于:所述主轴与机壳内衬套之间设有推力球轴承,所述机壳端部法兰利用螺钉与所述磨粉室固定连接,所述定磨盘固定于所述磨粉室侧壁上,所述机壳与磨粉室固定于同一底座上。

5. 根据权利要求1所述的橡胶磨粉机,其特征在于:所述机壳后端固定连接具有圆筒状尾部的后盖,所述皮带传动机构的皮带轮利用轴承安装于所述后盖的圆筒状尾部上并轴向定位,所述主轴的动力输入端穿过所述后盖的圆筒状尾部并在两者之间装有套筒,所述套筒外露端与所述皮带轮侧面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的橡胶磨粉机,其特征在于:所述送料装置为与定磨盘连通的螺旋推进装置。

7. 根据权利要求1所述的橡胶磨粉机,其特征在于:所述磨粉用刀条采用镶嵌硬质合金。

橡胶磨粉机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新式橡胶磨粉机,适用于再生橡胶资源领域。

背景技术

[0002] 目前,废旧轮胎、胶管等橡胶制品破碎后的胶粒一般用于再生胶行业,除此之外最主要的用途就是制成精细胶粉,超过 40 目的胶粉就可以称为精细胶粉,可用于改性塑料,防水涂料,道路沥青改性以及在橡胶制品制造过程中直接添加,由此,磨制橡胶粉逐渐成为一个新兴的行业。

[0003] 现有磨粉机主要由电动机、皮带传动机构、利用皮带传动机构带动的主轴及其端部安装的动磨盘、固定安装的定磨盘、包围在动、定磨盘外部的磨粉室,送料装置等组成,其中,动磨盘和定磨盘均为实心结构,且两者分别具有各自的基座。其存在如下问题:

[0004] 1、动磨盘和定磨盘均为实心结构,虽然保证了磨盘的盘体刚度,但两磨盘在磨粉过程中温度高,又由于橡胶粉的加工与硬质材料不同,橡胶有韧性,而且橡胶怕热,在高温的磨盘上,胶粒是不能被磨成细粉的,原因在于,橡胶材料预热后即开始脱硫、还原,此时具有可塑性特性,会马上将两个磨盘粘接在一起,对磨盘的转动运行产生极大的阻力,即生产中所称的糊磨,不仅妨碍生产的正常进行,降低生产效率,同时增加了磨盘等零部件的维护成本。现有对动磨盘和定磨盘的冷却方法通常也只是对两者表面进行冷却,冷却效果不佳,不能从根本上解决上述问题。

[0005] 2、磨粉机的两个磨盘之间要有足够的正压力,才能使胶粒与磨盘表面的刀具产生足够大的摩擦力,从而把胶粒磨细,为了达到上述目的,现有磨粉机都在尽可能的提高动、定磨盘各自的基座的刚性,但由于要便于拆卸磨盘,便于出粉,粉体仓需要冷却等原因,磨粉机两磨盘不能在长期的工作状态下保持必须的平行度,很容易造成偏磨,大大缩短了磨盘的使用寿命,同时造成产品的粒度范围分布宽,产品合格率低。

[0006] 3、为了达到高产高效目的,通常采用大功率电动机,但大功率电动机通过皮带轮带动主轴高速旋转时,皮带轮同时将其旋转时产生的较大的张力传递给主轴及其上的动磨盘,极大的降低了动磨盘的运转精度,严重影响产品的合格率。

发明内容

[0007] 本发明的目的是为了提供一种解决现有橡胶磨粉机运转过程中动、定磨盘高温、偏磨、运转精度差的问题的新式橡胶磨粉机。

[0008] 本发明的技术方案是:

[0009] 一种新式橡胶磨粉机,包括磨粉室,设于磨粉室内的动、定磨盘,与动磨盘连接的主轴,支撑在主轴外侧的机壳,送料装置,电动机及皮带传动机构,其特殊之处是:所述动磨盘由后壳、芯层、表层组成,所述主轴为空心轴且在其空心腔体内设有冷却水管路,所述主轴与冷却水管路之间形成环形回水路,所述芯层与后壳之间形成与所述冷却水管路连通的进水腔,以及回水腔,所述芯层与表层之间形成冷却水循环腔,所述芯层上分别设有连通所

述进水腔与冷却水循环腔的进水孔和连通所述冷却水循环腔与回水腔的出水孔,所述后壳内设有连通所述环形回水路和回水腔的回水孔;所述定磨盘由后壳和表层组成,所述后壳与磨粉室侧壁固定连接,所述后壳与表层、磨粉室之间形成冷却水循环腔;所述动、定磨盘的表层上分别设有磨粉用刀条。

[0010] 上述的新式橡胶磨粉机,所述冷却水管路与环形回水路之间设有挡片和密封座,以达到防止串水目的。

[0011] 上述的新式橡胶磨粉机,所述动、定磨盘的表层对应所述冷却水循环腔的内表面分别设为锯齿状,以增大换热面积,增强冷却效果。

[0012] 上述的新式橡胶磨粉机,所述主轴与机壳内衬套之间设有推力球轴承,所述机壳端部法兰利用螺钉与所述磨粉室固定连接,所述定磨盘固定于所述磨粉室侧壁上,所述机壳与磨粉室固定于同一底座上,当所述动、定磨盘在磨粉过程中产生张力时,主轴上的推力球轴承将动磨盘上产生的张力传递给机壳,机壳传递给磨粉室,并与磨粉室上定磨盘产生的张力相互抵消,从而保证两磨盘的同轴度,防止偏磨,显著提高磨盘的使用寿命和产品的合格率,同时减少了设备运转对基座的刚度需求。

[0013] 上述的新式橡胶磨粉机,所述机壳后端固定连接具有圆筒状尾部的后盖,所述皮带传动机构的皮带轮利用轴承安装于所述后盖的圆筒状尾部上并轴向定位,所述主轴的动力输入端穿过所述后盖的圆筒状尾部并在两者之间装有套筒,所述套筒外露端与所述皮带轮侧面固定连接,当皮带轮通过套筒将旋转力传递给主轴的同时,又将其旋转张力通过后盖传递给机壳,由机壳承担,从而保证了动磨盘的运转精度,消除了由皮带轮产生的振动对动磨盘的影响。

[0014] 上述的新式橡胶磨粉机,所述送料装置为与定磨盘连通的螺旋推进装置。

[0015] 上述的新式橡胶磨粉机,所述磨粉用刀条采用镶嵌硬质合金,有效延长磨盘的使用寿命。

[0016] 本发明的有益效果是:由于动、定磨盘分别设有分水结构,增加了散热面积,提高了散热速度,显著提高了生产过程中磨盘的冷却效果,避免了“糊磨”的现象产生,保证了橡胶粉生产的正常有序进行,显著提高生产效率,提高了磨盘等零部件的使用寿命,减小了维护成本。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0018] 图 2 是图 1 的左视图;

[0019] 图 3 是本发明的内部结构剖面图;

[0020] 图 4 是图 3 中 A 部放大图。

[0021] 图中:皮带传动机构 2、皮带轮 2001、冷却水管路 3、操纵手轮 4、机壳 5、主轴 6、磨粉室 7、送料装置 8、底座 9、定磨盘 10、后壳 1001、芯层 1002、表层 1003、定磨盘 11、后壳 1101、表层 1102、后盖 12、轴承 13、套筒 14、蜗轮蜗杆传动机构 15、推力球轴承 16、环形回水路 17、进水腔 18、回水腔 19、冷却水循环腔 20、进水孔 21、出水孔 22、回水孔 23、挡片 24、密封座 25、冷却水循环腔 26、刀条 27。

具体实施方式

[0022] 如图所示,该新式橡胶磨粉机,包括磨粉室 7,设于磨粉室 7 内的动、定磨盘 10、11,与动磨盘 10 连接的主轴 6,支撑在主轴 6 外侧的机壳 5,送料装置 8,电动机 1 及皮带传动机构 2,所述送料装置 8 为与定磨盘 11 连通的螺旋推进装置。所述主轴 6 与机壳 5 内衬套之间设有推力球轴承 16,所述机壳 5 端部法兰利用螺钉与所述磨粉室 7 固定连接,所述定磨盘 10 固定于所述磨粉室 7 侧壁上,所述机壳 5 与磨粉室 7 固定于同一底座 9 上。所述机壳 5 后端固定连接具有圆筒状尾部的后盖 12,所述皮带传动机构 2 的皮带轮 2001 利用轴承 13 安装于所述后盖 12 的圆筒状尾部上并轴向定位,所述主轴 6 的动力输入端穿过所述后盖 12 的圆筒状尾部并在两者之间装有套筒 14,所述套筒 14 外露端与所述皮带轮 2001 侧面固定连接。所述主轴 6 另利用蜗轮蜗杆传动机构 15 实现轴向移动,蜗杆外露端安装操纵手轮 4,以便于拆卸磨盘。

[0023] 所述动磨盘 10 由后壳 1001、芯层 1002、表层 1003 组成,所述主轴 6 为空心轴且在其空心腔体内设有冷却水管路 3,所述主轴 6 与冷却水管路 3 之间形成环形回水路 17,所述芯层 1002 与后壳 1001 之间形成与所述冷却水管路 3 连通的进水腔 18,和回水腔 19,所述芯层 1002 与表层 1003 之间形成冷却水循环腔 20,所述芯层 1002 上分别设有连通所述进水腔 18 与冷却水循环腔 20 的进水孔 21 和连通所述冷却水循环腔 20 与回水腔 19 的出水孔 22,所述后壳 1001 内设有连通所述环形回水路 17 和回水腔 19 的回水孔 23,所述冷却水管路 3 与环形回水路 17 之间设有挡片 24 和密封座 25。所述定磨盘 11 由后壳 1101 和表层 1102 组成,所述后壳 1101 与磨粉室 7 侧壁紧固连接,所述后壳 1101 与表层 1102、磨粉室 7 之间形成冷却水循环腔 26。所述动、定磨盘 10、11 的表层 1001、1101 对应所述冷却水循环腔 20、26 的内表面分别设为锯齿状。所述动、定磨盘 10、11 的表层 1001、1101 上分别设有磨粉用刀条 27,所述磨粉用刀条 27 采用镶嵌硬质合金。

[0024] 本发明采用转速 1440rpm、4 级 35Kw 电动机 1 驱动,加料的粒度为 5 目左右的轮胎胶粒,产量可以达到 200KG/小时,筛分得到 80 目以上的胶粉达到 50% 以上,高产高效。

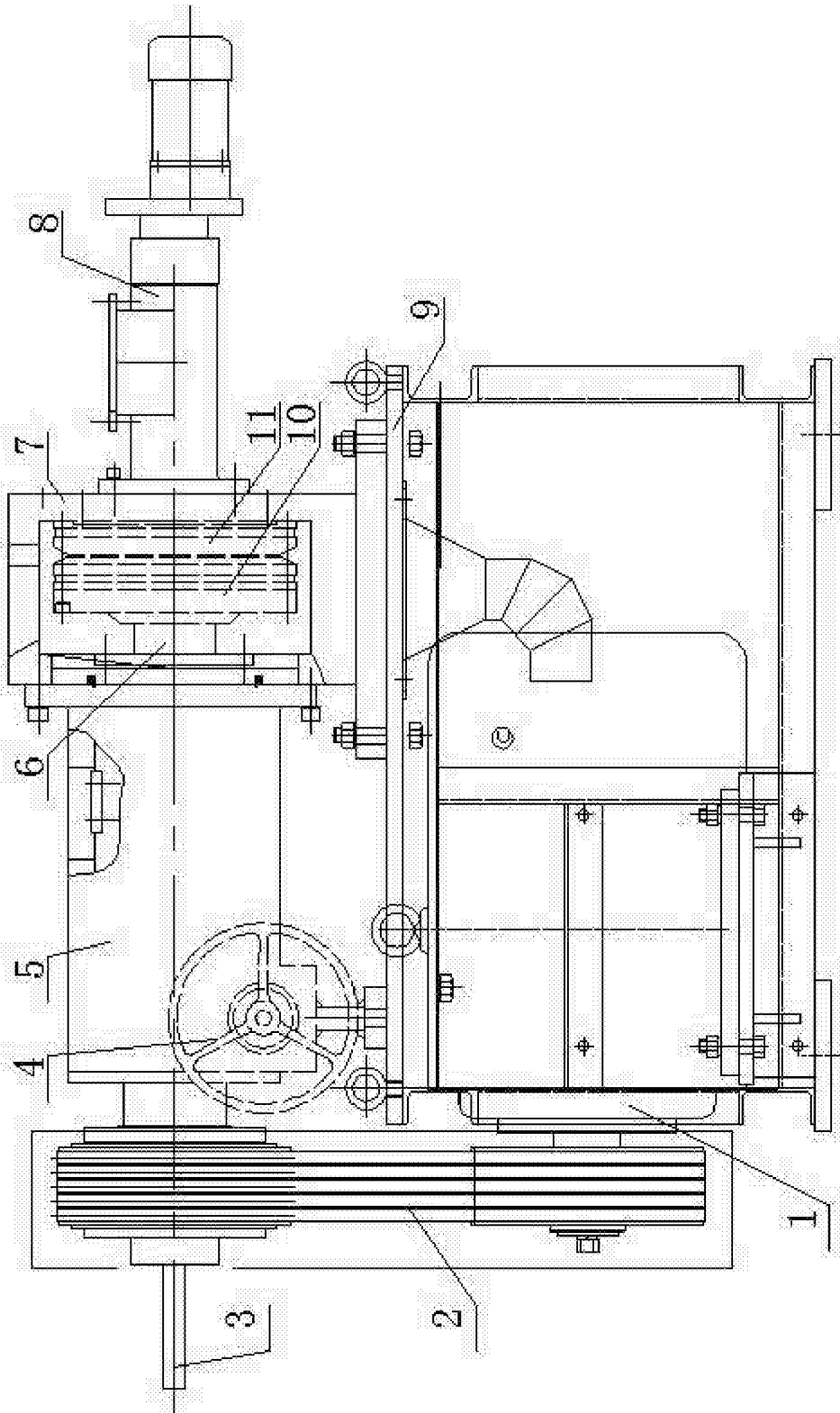


图 1

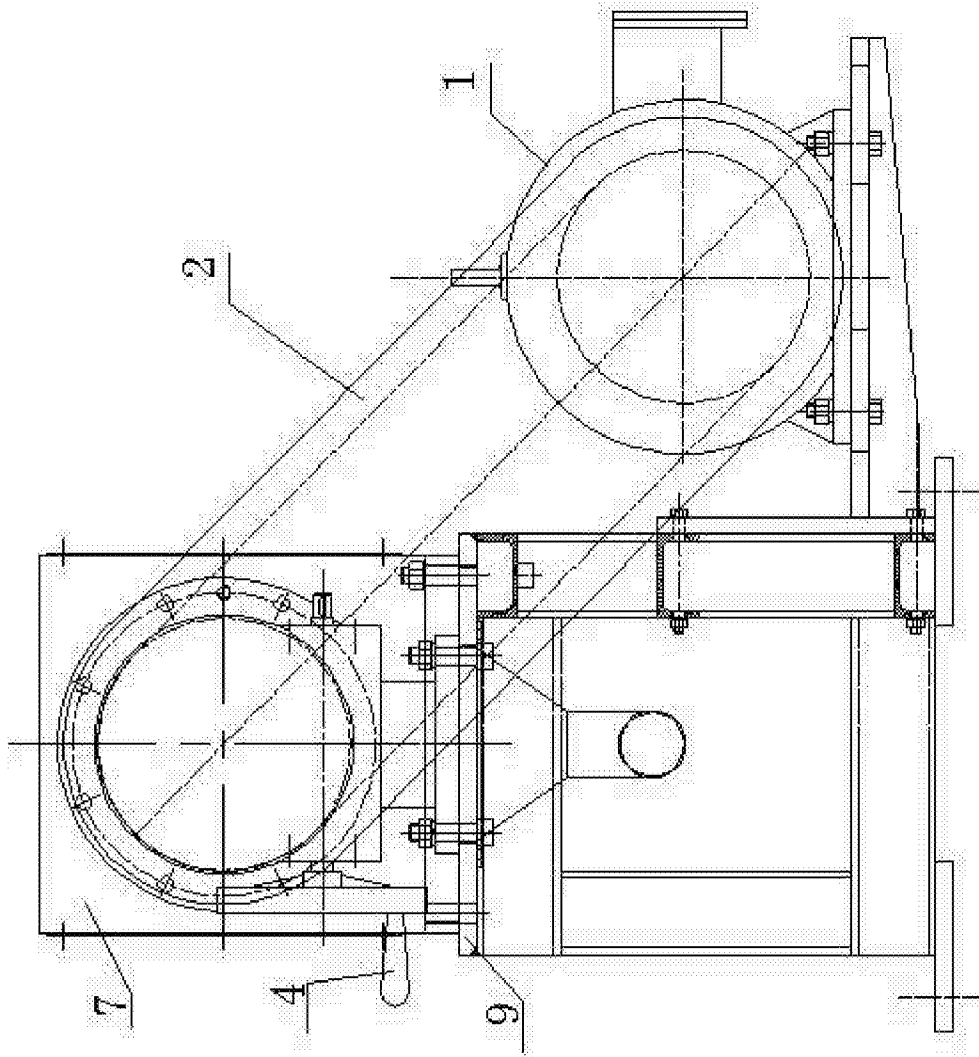


图 2

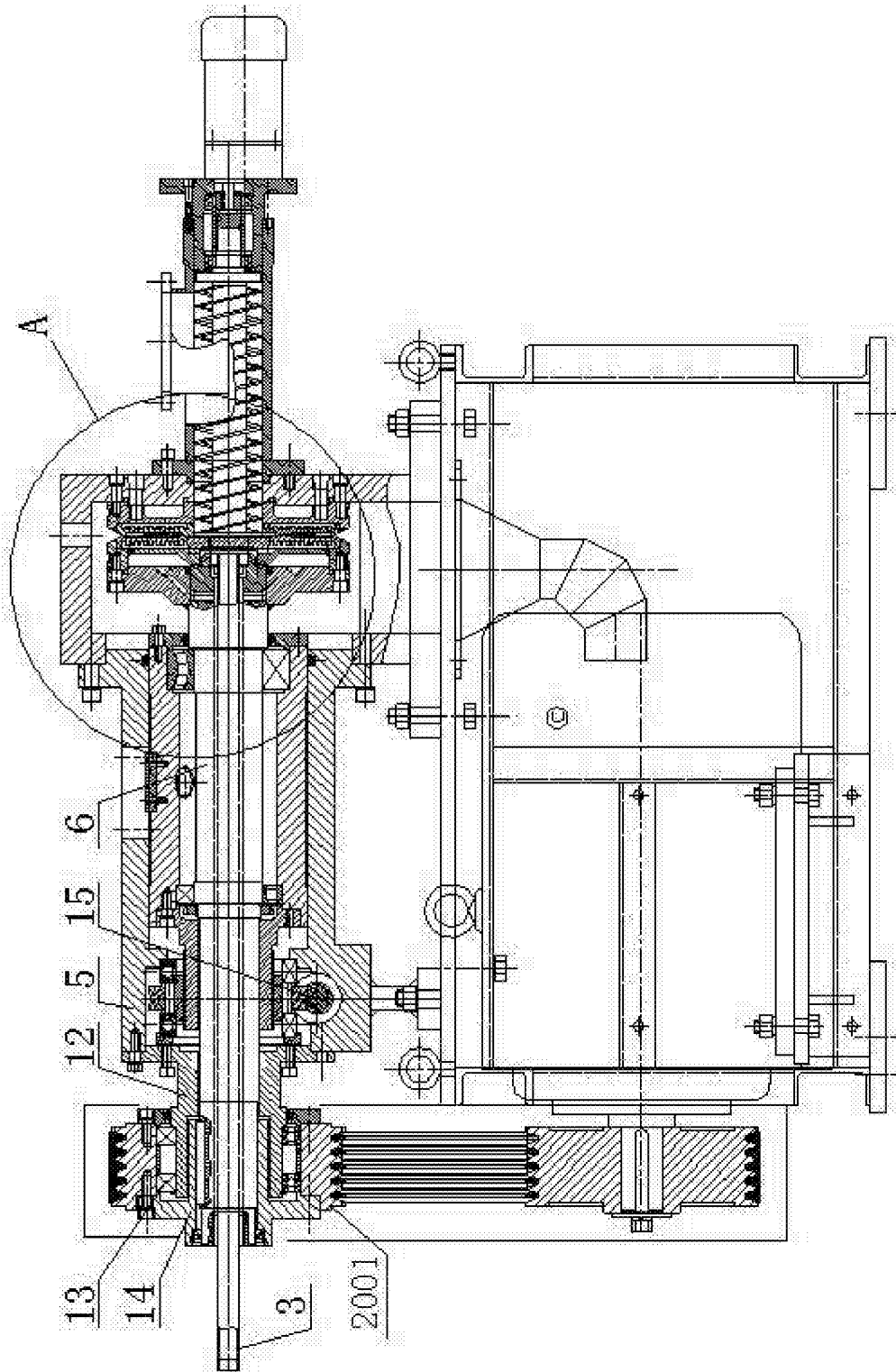


图 3

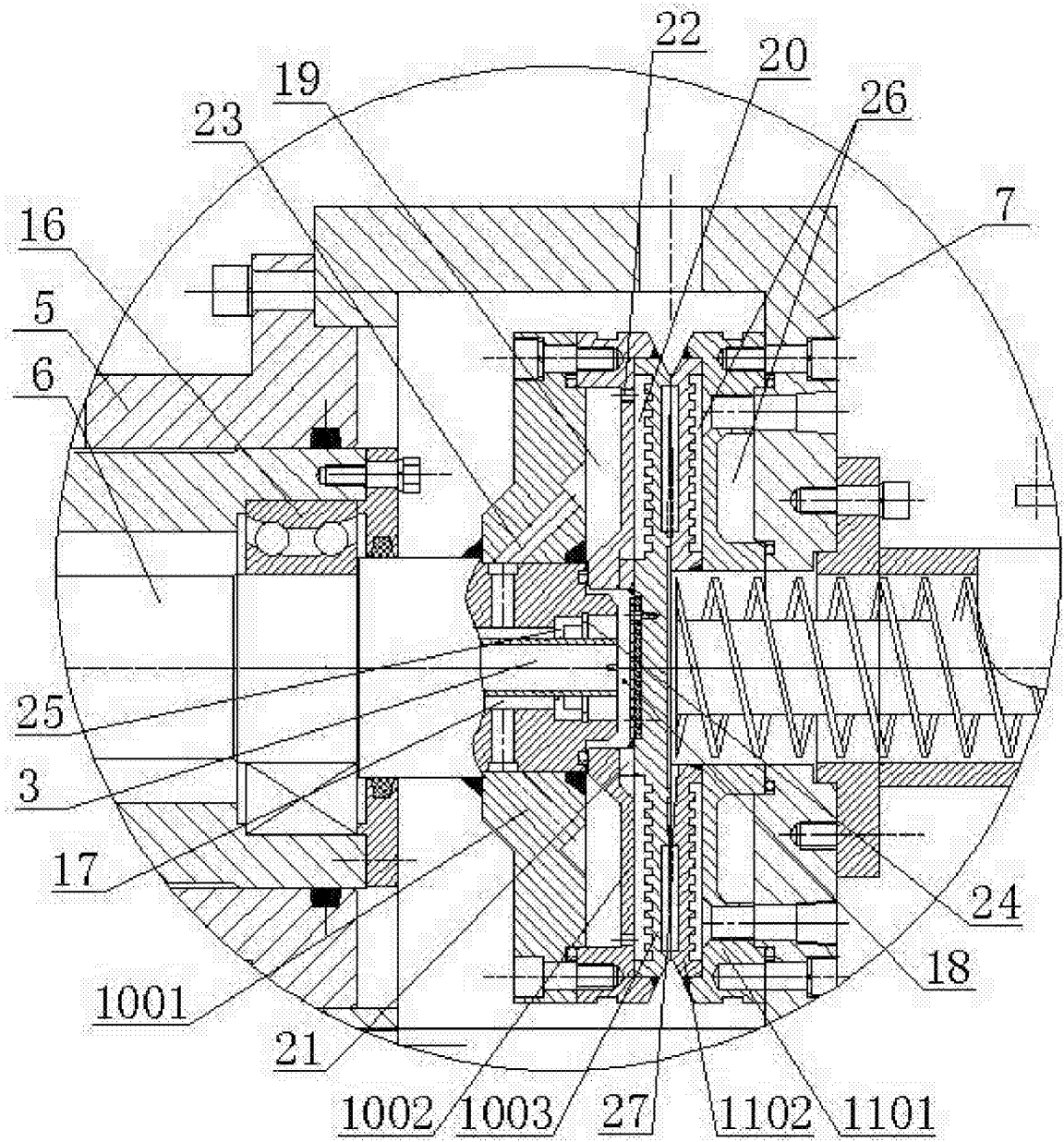


图 4