



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103801430 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201410052650. 0

(22) 申请日 2014. 02. 17

(71) 申请人 江苏天鹏机电制造有限公司
地址 226623 江苏省南通市海安县大公工业
园区人民西路 259 号

(72) 发明人 伊启平 朱纯 王海青

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357
代理人 刘洪勋

(51) Int. Cl.
B02C 15/00(2006. 01)

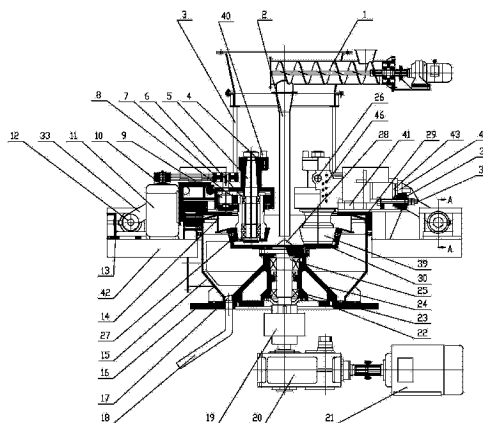
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种液压加载双动力磨粉机

(57) 摘要

本发明公开了一种液压加载双动力磨粉机,包括机体、设置在大磨盘、驱动大磨盘的磨盘动力装置和与大磨盘配合的磨头体,磨头体安装在鞍座上,还有驱动磨头体的磨头动力机构及设置在机体上部的加料装置、底部的进气系统和益料回收装置,摆臂体前端通过销轴、螺钉和固定键与磨头体刚性连接,磨头磨辊在液压装置的作用下,使磨头磨辊压向大磨盘外沿陡壁内侧,摆臂体尾端通过回转轮轴与尾架连接,使摆臂体可绕回转轮轴旋转,并且磨头主轴采用润滑油循环系统。整个设备运行平稳、震动小、易维修、效率高。



1. 一种液压加载双动力磨粉机,包括上机体(3)、磨头体(4)、鞍座(29)和摆臂体(33),所述磨头体(4)内部设置有磨头主轴(5)和磨头轴承(6),磨头主轴(5)下端头部设置磨头磨辊(39),所述上机体(3)下部周边安装有鞍座(29),其特征在于,还包括液压装置(35),所述液压装置(35)设置在鞍座支臂(45)上,并且在摆臂体(33)的两侧,

液压装置(35)中的活塞杆(43)抵在摆臂体外伸臂(44)上,所述鞍座(29)顶部设置有台阶,台阶下平面(53)上固定安装有导向块(48),所述摆臂体(33)前端与磨头体(4)刚性连接,所述摆臂体(33)两侧或底部设置有至少两对摆臂体滚轮(34),摆臂体滚轮(34)安装在台阶立面(52)与导向块(48)形成的凹槽内,所述导向块(48)上部,靠近摆臂体滚轮(34)一侧设置有压块(47)。

2. 如权利要求1所述的一种液压加载双动力磨粉机,其特征在于:还包括尾架板(42)、和尾架(13)和尾架滚轮(49),所述尾架板(42)与鞍座(29)固定连接,所述尾架(13)固定安装在尾架板(42)顶部,所述尾架滚轮(49)外侧带有台阶,台阶卡在尾架(13)的滑道上,尾架滚轮(49)通过回转轮轴(12)与摆臂体(33)尾端连接。

3. 如权利要求1所述的一种液压加载双动力磨粉机,其特征在于:所述摆臂体外伸臂(44)与鞍座(29)两侧之间还设置有两个缓冲器,缓冲器包括缓冲橡胶(31)和调节螺杆(32),调节螺杆(32)插在鞍座(29)上设置的螺纹孔内,头部靠近螺纹一侧贴紧鞍座(29),调节螺杆(32)尾部插在摆臂体外伸臂(44)上设置的螺纹孔内,末端拧上螺母。

4. 如权利要求1所述的一种液压加载双动力磨粉机,其特征在于:还包括润滑油注入泵(40)和润滑油油箱(41),所述润滑油油箱(41)出口与润滑油注入泵(40)入口连接,润滑油注入泵(40)出口与磨头主轴(5)第二孔(51)顶端入口连接,磨头主轴(5)第一孔(50)顶端出口与润滑油油箱(41)入口连接,所述磨头主轴(5)内部开两个孔,第一孔(50)从磨头主轴(5)顶部垂直通到磨头主轴(5)尾部,第二孔(51)从磨头主轴(5)顶部垂直通到磨头主轴(5)中部后转90度角,通到磨头主轴(5)侧面,两个孔不相交。

5. 如权利要求1所述的一种液压加载双动力磨粉机,其特征在于:还包括大磨盘(30),所述大磨盘(30)为盆状,外沿设有陡壁,其角度与磨头磨辊(39)相匹配。

6. 如权利要求5所述的一种液压加载双动力磨粉机,其特征在于:所述磨头磨辊(39)为锥体。

7. 如权利要求5所述的一种液压加载双动力磨粉机,其特征在于:所述大磨盘(30)上表面的中间位置设置有分料锥盘(28)。

8. 如权利要求5所述的一种液压加载双动力磨粉机,其特征在于:还包括大盘衬套(27),所述大盘衬套(27)外侧与大磨盘(30)外沿陡壁内侧相配合,大盘衬套(27)固定安装在大磨盘(30)内侧。

9. 如权利要求1所述的一种液压加载双动力磨粉机,其特征在于:所述鞍座(29)为三个,呈放射状环形均匀布置在上机体(3)周边。

10. 如权利要求1所述的一种液压加载双动力磨粉机,其特征在于:所述磨头体(4)垂直安装在上机体(3)中。

一种液压加载双动力磨粉机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种微粉立式辊切磨粉机,尤是指一种液压加载双动力磨粉机。

背景技术

[0002] 已知的磨粉机,其结构大多是大磨盘绕中心轴旋转,中心轴经下部电机和减速机带动,磨头磨辊是被大磨盘带动而绕自己轴线旋转,磨头磨辊不带动力,这种立式辊磨机在工作时,磨辊与大磨盘对物料的作用主要是靠挤压将物料磨碎成粉为主。中国专利立式磨辊磨粉机,申请号 02258005.0,属弹簧加载双动力研磨制粉设备,包括机体、下机体内的大磨盘及其动力传动机构、二至五个分布均匀的与大磨盘配合的磨头体磨辊、机体外支撑磨头体的弹簧加压摆臂以及磨头体动力传动机构,磨头体动力传动机构的电机安装在摆臂的电机连接板上,磨头体内设有主轴和二轴,电机和二轴之间以皮带连接,二轴和主轴之间以齿轮连接,本发明正是将独立的磨辊动力传动机构增加齿轮传动,实现了磨辊转速与大磨盘主轴转速的匹配,达到用剪切力和弹簧力粉碎物料的目的。磨头安装在绕定点摆动的摆臂上,由于安装和制造的误差,各个磨头与大磨盘相对位置和间隙都不同,在调整过程中,由于磨头摆动弧线、磨头、磨辊与大磨盘往往成一夹角,使咬合点料层角度有所改变,受力变化而影响研磨制粉质量和工作的稳定性。中国专利超细粉立式辊磨研磨机,申请号 200510017387.2,磨头支承于移动小车上,磨头在弹性压力装置作用下,使磨头的磨辊压向大磨盘边上,在磨头上安装有用于驱动磨头的磨辊转动的磨头电机,在机体内设有侧向气流导向风道,供进入机体气体旋转向上流动,虽然能使各个磨头与大磨盘相对位置和间隙相同,但是磨头体不能从机体内转到机体外,维修不方便。而且,上述两个发明,磨头体倾斜的安装在机体中,制造方便都不方便,并且磨头主轴和磨头轴承没有采用冷却系统,机器运行一段时间后,磨头主轴和磨头轴承温度较高,影响使用寿命和运转稳定性。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的在于提出一种磨头磨辊压力恒定且大小可调的磨粉机;

[0004] 本发明的另一个目的在于提出一种方便检修的磨粉机;

[0005] 本发明的又一个目的在于提出一种可以生产不同规格粉末的磨粉机;

[0006] 本发明的再一个目的在于提出一种改善系统散热的磨粉机。

[0007] 为实现上述目的,提供如下技术方案:

[0008] 一种液压加载双动力磨粉机,包括上机体、磨头体、鞍座和摆臂体,所述磨头体内部设置有磨头主轴和磨头轴承,磨头主轴下端头部设置磨头磨辊,所述上机体下部周边安装有鞍座,还包括液压装置,所述液压装置设置在鞍座支臂上,并且在摆臂体的两侧,液压装置中的活塞杆抵在摆臂体外伸臂上,所述鞍座顶部设置有台阶,台阶下平面上固定安装有导向块,所述摆臂体前端与磨头体刚性连接,所述摆臂体两侧或底部设置有至少两对摆臂体滚轮,摆臂体滚轮安装在台阶立面与导向块形成的凹槽内,所述导向块上部,靠近摆臂体滚轮一侧设置有压块。

[0009] 进一步的,还包括尾架板、尾架和尾架滚,所述尾架板与鞍座固定连接,所述尾架固定安装在尾架板顶部,所述尾架滚轮外侧带有台阶,台阶卡在尾架上,尾架滚轮通过回转轮轴与摆臂体尾端连接。

[0010] 优选的,所述摆臂体外伸臂与鞍座两侧之间还设置有两个缓冲器,缓冲器包括缓冲橡胶和调节螺杆,调节螺杆插在鞍座上设置的螺纹孔内,头部靠近螺纹一侧贴紧鞍座,调节螺杆尾部插在摆臂体外伸臂上设置的螺纹孔内,末端拧上螺母。

[0011] 优选的,还包括润滑油注入泵和润滑油油箱,所述润滑油油箱出口与润滑油注入泵入口连接,润滑油注入泵出口与磨头主轴第二孔顶端入口连接,磨头主轴第一孔顶端出口与润滑油油箱入口连接,所述磨头主轴内部开两个孔,第一孔从磨头主轴顶部垂直通到磨头主轴尾部,第二孔从磨头主轴顶部垂直通到磨头主轴中部后转 90 度角,通到磨头主轴侧面,两个孔不相交。

[0012] 优选的,还包括大磨盘,所述大磨盘为盆状,外沿设有陡壁,其角度与磨头磨辊相匹配。

[0013] 优选的,所述磨头磨辊为锥体。

[0014] 优选的,所述大磨盘上表面的中间位置设置有分料锥盘。

[0015] 优选的,还包括大盘衬套,所述大盘衬套外侧与大磨盘外沿陡壁内侧相配合,大盘衬套固定安装在大磨盘内侧,

[0016] 优选的,所述鞍座为三个,呈放射状环形均匀布置在上机体周边。

[0017] 优选的,所述磨头体垂直安装在上机体中,安装和制造简单。

[0018] 本发明的有益效果为:

[0019] (1) 摆臂体两侧设置液压装置,活塞杆则抵在摆臂体外伸臂上,对摆臂体施加压力,压力最终传导给磨头磨辊,使磨头磨辊压向大磨盘边缘陡壁,使用液压加载,可以保证压力相对恒定,增加设备运转稳定性。

[0020] (2) 摆臂体前端与磨头体刚性连接,尾端通过回转轮轴与尾架滚轮连接,尾架滚轮安装在尾架上,维修时可方便的将摆臂体绕回转轮轴转出。

[0021] (3) 摆臂体外伸臂与鞍座两侧之间设置有缓冲器,缓冲器内设置缓冲橡胶,当遇到大的颗粒等不易研磨物体时,磨头磨辊与大磨盘间隙被胀大,缓冲橡胶被压缩,发生弹性形变的缓冲橡胶起到缓冲作用,对其他刚性连接部件起到保护作用,使设备安全及运行稳定。

[0022] (4) 摆臂体外伸臂与鞍座两侧间还设置有调节螺杆,调节螺栓一端与鞍座连接,另一端与臂体外伸臂连接,可以调节磨头磨辊和大磨盘之间的间隙,以达到研磨不同大小颗粒的产品。

[0023] (5) 大磨盘为盆状,外沿设有陡壁,其角度与磨头磨辊相匹配,可使物料溢出很少,物料可被充分剪切辊压成粉,提高效率。

[0024] (6) 大磨盘上表面的中间位置设置有分料锥盘,使料粉颗粒均匀的分布在大磨盘内。

[0025] (7) 大盘衬套外侧与大磨盘外沿陡壁内侧相配合,大盘衬套固定安装在大磨盘内侧,以往的磨粉机都是磨头磨辊与大磨盘相配合工作,现在加了一个大盘衬套,使大盘衬套和磨头磨辊相配合工作,当工作一定时间后,可以直接更换大盘衬套,比直接更换大磨盘省时省力,节约成本。

[0026] (8) 磨头主轴内部开两个孔,第一孔从磨头主轴顶部垂直通到磨头主轴尾部,第二孔从磨头主轴顶部垂直通到磨头主轴中部后转 90 度角,通到磨头主轴侧面,两个孔不相交,润滑油从磨头主轴顶部第二孔入口进入,沿第二孔进到磨头轴承和磨头主轴外侧,继续沿磨头主轴外侧流到磨头主轴底部,再由磨头主轴底部第一孔入口进去,回到磨头主轴顶部,采用润滑油循环系统益于改善系统散热,提高使用寿命,增加运转稳定性。

[0027] (9) 磨头动力机构传递给磨头磨辊的速度与磨盘动力机构传递给大磨盘的速度不一致,对物料即产生挤压,又给予剪切,提高产品的加工效率。

附图说明

[0028] 图 1 为本发明一种液压加载双动力磨粉机主视图;

[0029] 图 2 为本发明一种液压加载双动力磨粉机图 1 中 A-A 线的剖视图;

[0030] 图 3 为本发明一种液压加载双动力磨粉机俯视图;

[0031] 图 4 为本发明一种液压加载双动力磨粉机图 3 中 C 部放大图;

[0032] 图 5 为本发明一种液压加载双动力磨粉机图 4 中 B-B 线的剖视图;

[0033] 图 6 为本发明一种液压加载双动力磨粉磨头主轴结构示意图。

[0034] 其中:1、送料螺旋 2、进料管,3、上机体,4、磨头体,5、磨头主轴,6、磨头轴承,7、大带轮,8、大齿轮,9、齿轮轴,10、小带轮,11、磨头电机,12、回转轮轴,13、尾架,14、风道环,15、下机体,16、底板,17、刮板,18、溢料出口,19、联轴器,20、减速机,21、主电机,22、柱座体,23、下轴承,24、旋转体,25、下主轴,26、销轴,27、大盘衬套,28、分料锥盘,29、鞍座,30、大磨盘,31、缓冲橡胶,32、调节螺杆,33、摆臂体,34、摆臂体滚轮,35、液压装置,36、固定键,37、进气口,38、皮带,39、磨头磨辊,40、润滑油注入泵,41、润滑油油箱,42、尾架板,43、活塞杆,44、摆臂体外伸臂,45、鞍座支臂,46、螺钉,47、压块,48、导向块,49、尾架滚轮,50、第一孔,51、第二孔,52、台阶立面,53、台阶下平面。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本发明作进一步说明,以助于理解本发明的内容。

[0036] 优选实施例一

[0037] 如图 1 至图 3 本发明由上机体 3、下机体 15、底板 16 组成一个封闭式机体。上机体 3 上端部与分级机相接,侧面安装有由送料螺旋 1 和进料管 2 组成的进料装置。上机体下部周边呈放射状均布安装有三个鞍座 29,鞍座 29 顶部设置有台阶,阶下平面 54 上固定安装有导向块 48,摆臂体 33 底部设置有两对摆臂体滚轮 34,摆臂体滚轮 34 可以在台阶立面 52 与导向块 48 形成的凹槽内滑动,在导向块 48 上部,靠近摆臂体滚轮 34 一侧设置有压块 47,压块 47 及导向块 48 一起约束摆臂体的运动方向。

[0038] 摆臂体 33 前端通过销轴 26 与磨头体 4 连接,摆臂体 33 前端侧面用螺钉 46 与磨头体 4 连接,使摆臂体 33 与磨头体 4 相对静止,摆臂体 33 前端顶部通过固定键 36 与磨头体 4 连接,加强摆臂体 33 与磨头体 4 的刚性连接。在鞍座支臂 45 上,并且在摆臂体 33 的两侧设置有液压装置 35,液压装置 35 中的活塞杆 43 抵在摆臂体外伸臂 44 上,使磨头磨辊 39 压向大磨盘 30 外沿陡壁的内侧。液压装置 35 传导给磨头磨辊 39 的力恒定且大小可调。

[0039] 尾架板 42 与鞍座 29 固定连接,尾架 13 固定安装在尾架板 42 顶部,尾架滚轮 49

外侧带有台阶,台阶卡在尾架 13 上,尾架滚轮 49 通过回转轮轴 12 与摆臂体 33 尾端连接。摆臂体 33 可以在鞍座 29 上滑动。维修时拆除压块 47,既可以将摆臂体 33 绕回转轮轴 12 转出。

[0040] 摆臂体外伸臂 44 与鞍座 29 两侧之间还设置有至少两个缓冲器,缓冲器包括缓冲橡胶 31 和 调节螺杆 32,调节螺杆 32 插在鞍座 29 上设置的螺纹孔内,头部靠近螺纹一侧贴紧鞍座 29,调节螺杆 32 尾部插在摆臂体外伸臂 44 上设置的螺纹孔内,末端拧上螺母。当遇到大的颗粒等不易研磨物体时,磨头磨辊 39 与大磨盘 30 间隙被胀大,缓冲橡胶 31 被压缩,发生弹性形变的缓冲橡胶 31 起到缓冲作用,对其他刚性连接部件起到保护作用,使设备安全及运行稳定。

[0041] 磨头磨辊 39 通过磨头轴承 6 和磨头主轴 5 安装在磨头体 4 上,磨头主轴 5 通过由磨头电机 11、小带轮 10、皮带 38、大带轮 7、齿轮轴 9 和大齿轮 8 组成的磨头动力机构驱动。磨头电机 11 通过小带轮 10 和大带轮 7 带动磨头体 4 内的齿轮轴 9 旋转,齿轮轴 9 带动大齿轮 8 将动力传给磨头主轴 5。磨头体 4 垂直安装在上机体 3 内,磨头磨辊 39 为锥体。

[0042] 如图 3 所示,磨头主轴 5 内部开两个孔,第一孔 50 从磨头主轴 5 顶部垂直通到磨头主轴 5 尾部,第二孔 51 从磨头主轴 5 顶部垂直通到磨头主轴 5 中部后转 90 度角,通到磨头主轴 5 侧面,两个孔不相交。磨头主轴 5 内部的两个孔为润滑油通道。设置在磨头体 4 顶部的润滑油注入泵 40 将设置在鞍座 29 上的润滑油油箱 41 里的润滑油泵入磨头主轴 5 内的第二孔 51,沿第二孔 51 进到磨头轴承 6 和磨头主轴 5 外侧,继续沿磨头主轴 5 外侧流到磨头主轴 5 底部,再由磨头主轴 5 第一孔 50 底部入口进去,回到磨头主轴 5 顶部并重新流回润滑油油箱 41。采用润滑油循环系统益于改善系统散热,提高使用寿命,增加运转稳定性。

[0043] 设置在下机体 15 中的大磨盘 30 通过下主轴 25 和联轴器 19 与其下部由减速机 20、主电机 21 组成的磨盘动力机构相连接,主电机 21 驱动大磨盘 30 转动;大磨盘 30 通过下主轴 25、下轴承 23 安装在柱座体 22 上,柱座体 22 安装在底板 16 上,在下主轴 25 上安装有与下主轴一起同步旋转的旋转体 24,在旋转体 24 底部安装有刮板 17,在底板 16 上有溢料出口 18。

[0044] 大磨盘 30 为盆状,外沿设有陡壁,其角度与磨头磨辊 39 相匹配。大磨盘 30 上表面的中间位置设置有分料锥盘 28。大盘衬套 27 外侧与大磨盘 30 外沿陡壁内侧相配合,大盘衬套 27 固定安装在大磨盘 30 内侧。

[0045] 大磨盘 30 上沿四周设置有气流分配风道环 14,风道环 14 上均匀分布若干导向叶片,由风机提供的气流自机体下部进气口 37 进入,通过风道环 14 均匀旋转切向吹向大磨盘 30 四周,携裹粉磨出的粉成混合气流旋转上升,进入分级机,微粉经分级机分级进入收粉系统,粗粉及颗粒则返回大磨盘 30 继续粉磨。

[0046] 具体工作方式

[0047] 启动液压装置 35,液压装置 35 中的活塞杆 43 抵顶在摆臂体外伸臂 44 上,通过活塞杆 43 对摆臂体 33 外伸臂施力,使摆臂体 33 头部连接的磨头体 4 上的磨头磨辊 39 靠近大磨盘 30 上大盘衬套 27 的内侧。液压装置 35 提供的力为预设,大小可调。调节鞍座 29 两侧与摆臂体外伸臂 44 之间的调节螺杆 32,用以调整确定磨头磨辊 39 与大磨盘 30 边缘侧壁水平方向间隙的大小。

[0048] 启动摸头电机 11、主电机 21 和加料装置。摸头电机 11 上的小带轮 10 通过皮带 38 带动大带轮 7 转动,与大带轮 7 连接的齿轮轴 9 同时转动,齿轮轴 9 通过与大齿轮 8 的咬合带动大齿轮 8 转动,使与大齿轮 8 连接的磨头主轴 5 转动,进而使磨头磨辊 39 转动。主电机 21 经过减速器 20 将转动传递给下主轴 25,下主轴 25 带动与其连接的大磨盘 30 和旋转体 24 一起转动。大盘衬套 27 与大磨盘 30 固定连接,因此也一起转动。

[0049] 物料从料斗经进料螺旋 1 将一定大小尺寸的料块自进料管 2 加入,物料落入分料锥盘 28 上,分料锥盘 28 把物料均匀分离开来,在离心力的作用下将物料均匀抛向大磨盘 30 的四周,继而带动到磨头磨辊 39 和大盘衬套 27 咬合部,物料被磨头磨辊 39 和大盘衬套 27 咬合部挤压,由于磨头磨辊 39 的速度与大盘衬套 27 的转速不一致,又给物料一个剪切力,提高物料研磨的效率。当遇到铁块等不能被研磨的异物时,磨头磨辊 39 和大盘衬套 27 的间隙被扩大,此时异物传递给磨头磨辊 39 的力大于液压装置 36 提供的压力,缓冲橡胶 31 被压缩,等异物通过磨头磨辊 39 和大盘衬套 27 的间隙后,发生弹性形变的缓冲橡胶 31 回复原状。

[0050] 生产出来的料粉是由细粉、粗粉和一些细碎块组成。由鼓风机送来的气流经进气口 37,经下机体 15 下部上升,再经过大磨盘 30 下部,在风道环 14 和导向叶片共同导向气流成水平螺旋方向,水平旋转气流与大磨盘 30 的料粉混合成混合气流,混合气流上升流向与上机体 3 相联的分级机,经分级机的作用,较细合格的细粉通过分级机流向收集管道,较粗的粉体被返回到大磨盘 30,并重复上述研磨过程。料粉中的细碎块是气流混合不成的,只有翻越大盘衬套 27 和大磨盘 30,下落到下机体 15 与旋转体 24 组成的空间,最后被刮板 17 刮到溢料出口 18,并从溢料出口 18 排除机体外。

[0051] 优选实施例二

[0052] 本优选实施例与优选实施例一的区别在于,本优选实施例中磨头体 4 数量不限,是要设备之间不干涉即可,摆臂体滚轮 34 设置在摆臂体 33 的侧面,摆臂体滚轮 34 为三对、四对、五对或六对。

[0053] 具体工作方式同优选实施例一。

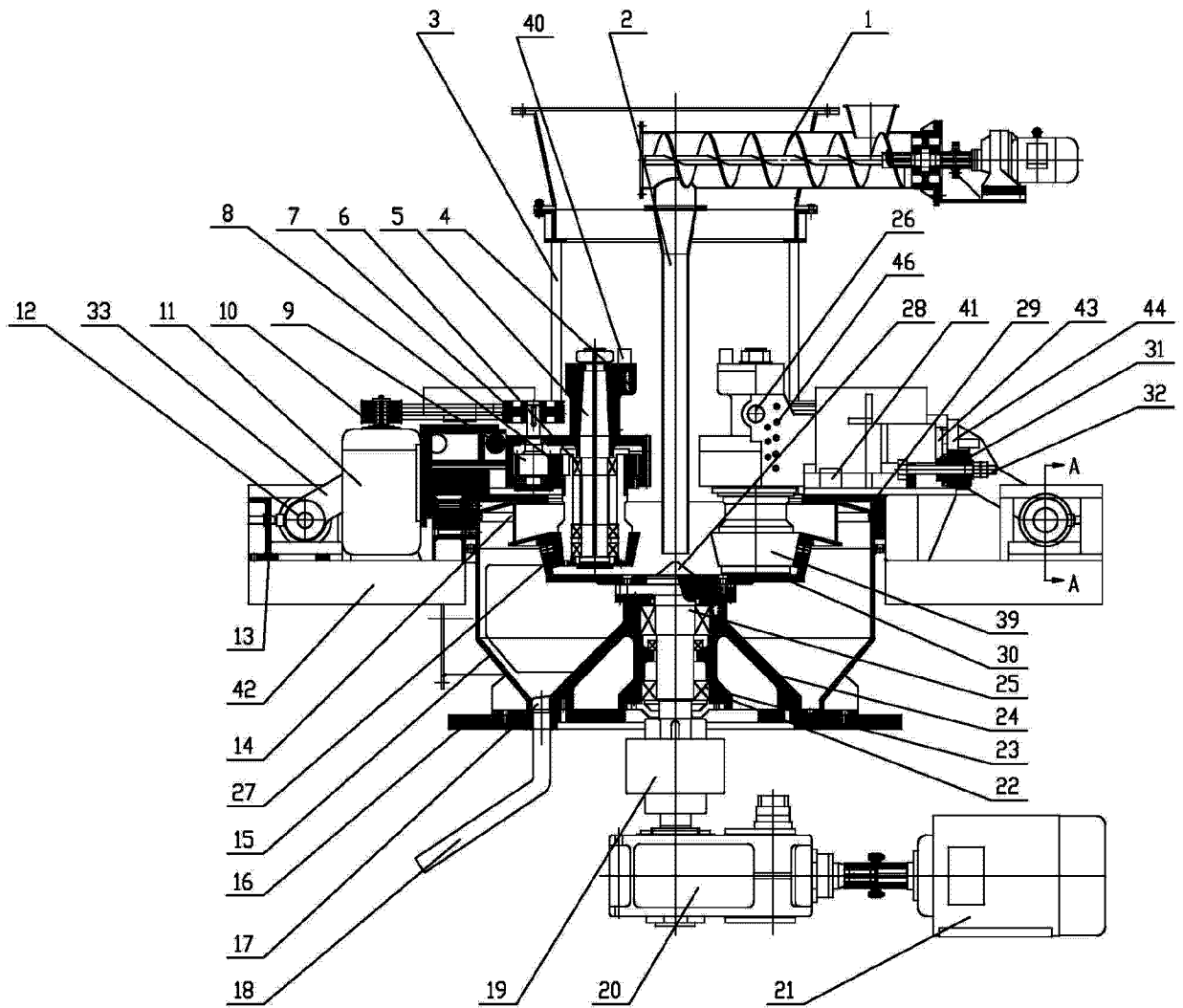


图 1

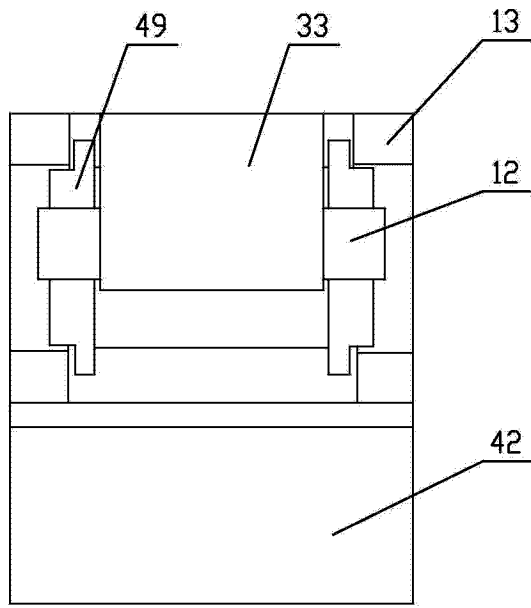


图 2

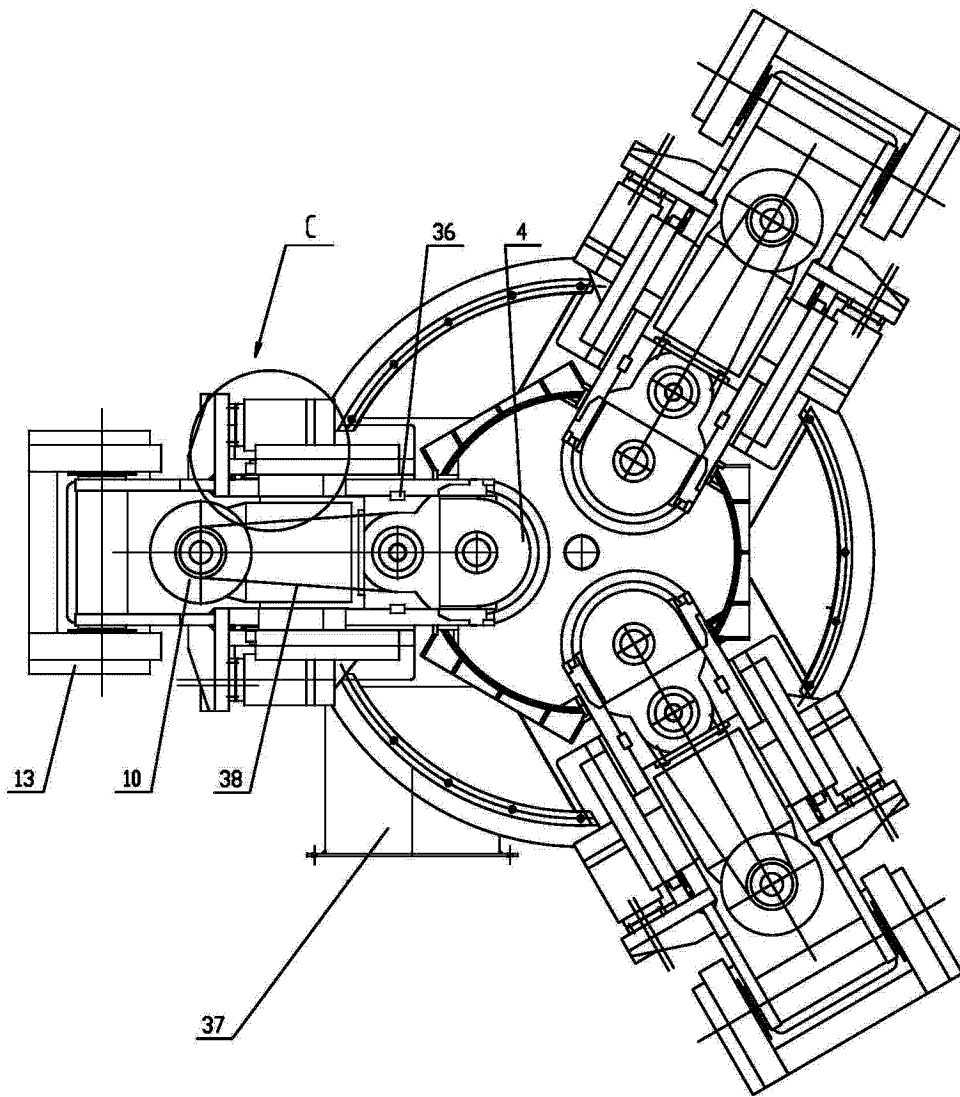


图 3

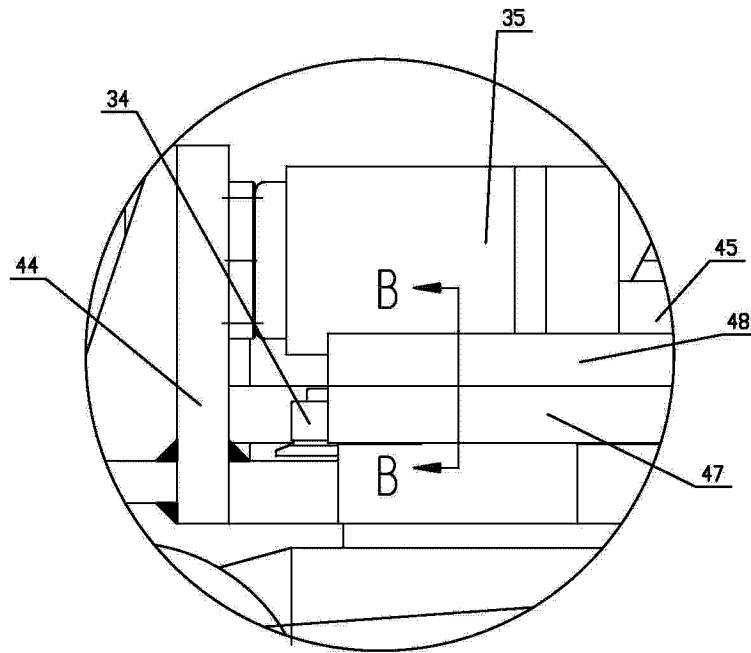


图 4

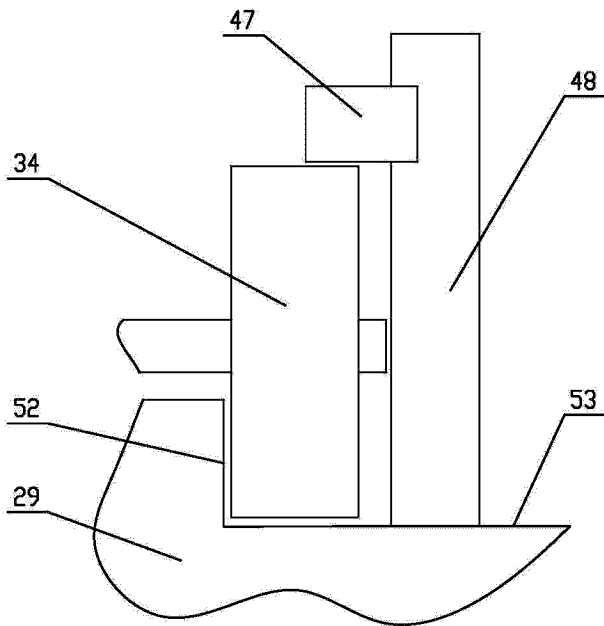


图 5

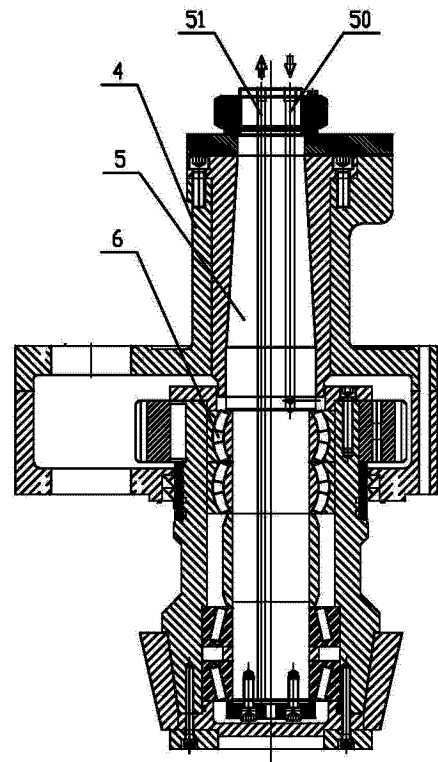


图 6