

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202232873 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120338820. 3

(22) 申请日 2011. 09. 09

(73) 专利权人 郝增义

地址 051230 河北省石家庄市赞皇县健康街  
东六巷七号

(72) 发明人 杜向军 郝立敏 郝增义 郭乱志

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所  
有限公司 13108

代理人 李羨民 雷秋芬

(51) Int. Cl.

A23N 5/00(2006. 01)

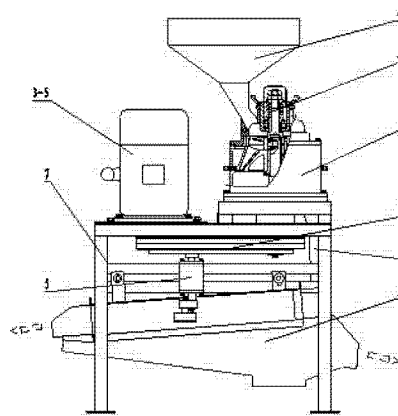
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

一种立式圆锥破壳机

### (57) 摘要

一种立式圆锥破壳机, 构成中包括破壳加工机构、分级筛选机构、传动机构和机架, 所述破壳加工机构布置在分级筛选机构上面, 所述传动机构布置在破壳加工机构和分级筛选机构之间, 所述机架为框架结构, 破壳加工机构和分级筛选机构均固定在机架上。本实用新型通过破壳加工机构中动盘体与定盘体工作面的挤、压、搓、拉复合力的作用, 使物料外壳破裂、壳皮与果仁分离; 通过分级筛选机构, 使不同几何尺寸的物料由不同出料口排出机外; 通过调节动盘体与定盘体的相对位置, 完成物料的再加工。本实用新型减少了加工过程中果仁的破损, 提高了经济效益; 由于使用三角皮带传递动力, 减少了动力损耗, 提高了机械传动效率。



1. 一种立式圆锥破壳机,其特征是,构成中包括破壳加工机构(1)、分级筛选机构(2)、传动机构(3)和机架(7),所述破壳加工机构(1)布置在分级筛选机构(2)上面,所述传动机构(3)布置在破壳加工机构(1)和分级筛选机构(2)之间,所述机架(7)为框架结构,破壳加工机构(1)和分级筛选机构(2)均固定在机架(7)上。

2. 根据权利要求1所述的立式圆锥破壳机,其特征是,所述破壳加工机构(1)由主轴(1-4)、上机体(1-9)、下机体(1-2)、传动键(1-7)、传动套(1-11)、动盘键(1-6)、动盘体(1-5)、螺旋拨料盘(1-10)、定盘体(1-8)、定盘调节螺栓(1-3)和轴承组件(1-1)组成,所述主轴(1-4)为贯穿于上机体(1-9)和下机体(1-2)的中心轴,通过传动键(1-7)与传动套(1-11)连接,所述传动套(1-11)下半部分套装在主轴(1-4)外面,在其内壁设置传动键滑槽,其外圆面通过动盘键(1-6)与动盘体(1-5)连接,所述动盘体(1-5)为锥台结构,所述螺旋拨料盘(1-10)套装在传动套(1-11)上并通过螺钉定位固定,所述定盘体(1-8)固定安装在下机体(1-2)内部,其形状及安装位置与动盘体(1-5)相对应,所述定盘调节螺栓(1-3)均布在下机体(1-2)与定盘体对应位置处,所述轴承组件(1-1)套装在主轴下部。

3. 根据权利要求1或2所述的立式圆锥破壳机,其特征是,所述分级筛选机构(2)由上筛体(2-4)、筛架(2-5)、连接板(2-3)、下筛体(2-2)、摆动轴(2-6)和吊杆组(2-7)组成,所述上筛体(2-4)尾部设有出料口,通过连接板(2-3)与下筛体(2-2)固定连接,所述下筛体(2-2)设有筛面和筛底两层,筛面和筛底均为倾斜面,在其筛底面设置筛底出料口(2-1),在其筛面前端前面上也设置出料口,所述筛架(2-5)整体套装上筛体上下及左右侧壁,所述摆动轴(2-6)布置在筛架一侧中心位置,所述吊杆组(2-7)安装在筛架的四个吊装位置上。

4. 根据权利要求3所述的立式圆锥破壳机,其特征是,所述传动机构(3)由驱动电机(3-5)、主驱动轮(3-1)、破壳加工机构驱动轮(3-2)、分级筛选机构驱动轮(3-3)和传动带(3-4)组成,所述驱动电机(3-5)安装在机架(7)上,所述主驱动轮(3-1)与驱动电机输出轴固定连接,通过传动带(3-4)驱动破壳加工机构驱动轮(3-2),所述破壳加工机构驱动轮(3-2)安装在破壳加工机构下端,通过传动带(3-4)驱动分级筛选机构驱动轮(3-3)。

5. 根据权利要求4所述的立式圆锥破壳机,其特征是,构成中还设有手轮调节机构(4),所述手轮调节机构(4)由调节手轮(4-1)、手轮锁紧螺母(4-2)、压力轴承组件(4-4)、压力弹簧组件(4-3)、锁紧螺母(4-5)和防尘罩体(4-6)组成,所述调节手轮(4-1)呈桶装套管形状,底部设置通孔,外侧壁与手轮锁紧螺母(4-2)套装,所述压力轴承组件(4-4)和压力弹簧组件(4-3)置于手轮桶装套管内,所述锁紧螺母(4-5)位于压力弹簧组件上部,所述防尘罩体(4-6)套装在调节手轮内壁顶端。

6. 根据权利要求5所述的立式圆锥破壳机,其特征是,构成中还设有筛体摆动驱动机构(5),所述筛体摆动驱动机构(5)由连接体(5-1)、调节螺杆(5-2)、摆轴下连接座组件(5-3)、摆轴(5-4)、摆轴上连接座(5-5)、传动主轴(5-6)和固定座组件(5-7)组成,所述调节螺杆(5-2)为双头螺杆,两端分别与连接体(5-1)、摆轴下连接座组件(5-3)固定连接,所述摆轴(5-4)通过摆轴上连接座(5-5)与传动主轴(5-6)固定连接,所述传动主轴(5-6)与传动机构对应连接,所述固定座组件(5-7)固定在机架(7)上。

7. 根据权利要求6所述的立式圆锥破壳机,其特征是,构成中还设有料斗(6)和下料口(8),所述料斗(6)安装在破壳加工机构(1)上部相应位置上,所述下料口(8)上端固定在破壳加工机构(1)下面,下端伸入分级筛选机构(2)。

## 一种立式圆锥破壳机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粮食、饲料及坚果类农副产品的加工机械,尤其适用于酸枣核的破壳及核皮与果仁的分离,属机械制造技术领域。

### 背景技术

[0002] 硬壳硬粒类物料的破碎,是农副产品加工行业经常要遇到的问题。特别是破开坚硬外壳获取完整果仁的破壳加工一直是农副产品加工行业急需解决的一个难题。例如酸枣核的破碎,多年来普遍采用卧式圆锥磨机加工,但其果仁破损率高、能耗大的弊病一直困扰着人们。许多人又尝试用粮食及饲料机械中的对辊磨机、粉碎机等进行破壳,均因果仁破损率高而没有取得成功。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术之缺陷,提供一种立式圆锥破壳机,以满足硬壳类物料破碎后壳与仁尽快分离并排出机外的要求,减少果仁的破损,提高加工效率和经济效益。

[0004] 本实用新型所述问题是以下述技术方案实现的:

[0005] 一种立式圆锥破壳机,构成中包括破壳加工机构、分级筛选机构、传动机构和机架,所述破壳加工机构布置在分级筛选机构上面,所述传动机构布置在破壳加工机构和分级筛选机构之间,所述机架为框架结构,破壳加工机构和分级筛选机构均固定在机架上。

[0006] 上述立式圆锥破壳机,所述破壳加工机构由主轴、上机体、下机体、传动键、传动套、动盘键、动盘体、螺旋拨料盘、定盘体、定盘调节螺栓和轴承组件组成,所述主轴为贯穿于上机体和下机体的中心轴,通过传动键与传动套连接,所述传动套下半部分套装在主轴外面,在其内壁设置传动键滑槽,其外圆面通过动盘键与动盘体连接;所述动盘体为锥台结构,所述螺旋拨料盘套装在传动套上并通过螺钉定位固定,所述定盘体固定安装在下机体内部,其形状及安装位置与动盘体相对应,所述定盘调节螺栓均布在下机体与定盘体对应位置处,所述轴承组件套装在主轴下部。

[0007] 上述立式圆锥破壳机,所述分级筛选机构由上筛体、筛架、连接板、下筛体、摆动轴和吊杆组组成,所述上筛体尾部设有出料口,通过连接板与下筛体固定连接,所述下筛体设有筛面和筛底两层,筛面和筛底均为倾斜面,在其筛底面设置筛底出料口,筛面前端面也设置出料口,所述筛架整体套装上筛体上下及左右侧壁,所述摆动轴布置在筛架一侧中心位置,所述吊杆组安装在筛架的四个吊装位置上。

[0008] 上述立式圆锥破壳机,所述传动机构由驱动电机、主驱动轮、破壳加工机构驱动轮、分级筛选机构驱动轮和传动带组成,所述驱动电机安装在机架上,所述主驱动轮与驱动电机输出轴紧固连接,通过传动带驱动破壳加工机构驱动轮,所述破壳加工机构驱动轮安装在破壳加工机构下端,通过传动带驱动分级筛选机构驱动轮。

[0009] 上述立式圆锥破壳机,其构成中还设有手轮调节机构,所述手轮调节机构由调

节手轮、手轮锁紧螺母、压力轴承组件、压力弹簧组件、锁紧螺母和防尘罩体组成,所述调节手轮呈桶装套管形状,底部设置通孔,外侧壁与手轮锁紧螺钉连接,所述压力轴承组件和压力弹簧组件置于手轮桶装套管内,所述锁紧螺母位于压力弹簧组件上部,所述防尘罩体套装在调节手轮内壁顶端。

[0010] 上述立式圆锥破壳机,其构成中还设有筛体摆动驱动机构,所述筛体摆动驱动机构由连接体、调节螺杆、摆轴下连接座组件、摆轴、摆轴上连接座、传动主轴和固定座组件组成,所述调节螺杆为双头螺杆结构,两端分别与连接体、摆轴下连接座组件紧固连接,所述摆轴通过摆轴上连接座与传动主轴固定连接,所述传动主轴与传动机构对应连接,所述固定座组件固定在机架上。

[0011] 上述立式圆锥破壳机,其构成中还设有料斗和下料口,所述料斗安装在破壳加工机构上部相应位置上,所述下料口上端固定在破壳加工机构下面,下端伸入分级筛选机构。

[0012] 本实用新型通过破壳加工机构中动盘体与定盘体工作面的挤、压、搓、拉等复合力的作用,使物料外壳破裂、壳皮与果仁分离;通过分级筛选机构,使不同几何尺寸的物料由不同出料口排出机外;通过手轮调节机构和定盘调节螺栓调节动盘体与定盘体的相对位置,完成物料的再加工,直到满足加工要求;采用以上措施后,使得破碎后的壳皮与果仁尽快排出机外,减少了果仁的破损,提高了加工效率,从而提高了经济效益。同时使用三角皮带传递动力,减少了动力损耗,提高了机械传动效率,达到了节能高效的目的。

#### 附图说明

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0014] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0015] 图 2 是破壳加工机构结构图;

[0016] 图 3 是分级筛选机构结构图;

[0017] 图 4 是传动机构传动示意图;

[0018] 图 5 是手轮调节机构结构图;

[0019] 图 6 是筛体摆动驱动机构结构示意图。

[0020] 图中各标号为:1、破壳加工机构,1-1、轴承组件,1-2、下机体,1-3、定盘调节螺栓,1-4、主轴,1-5、动盘体,1-6、动盘键,1-7、传动键,1-8、定盘体,1-9、上机体,1-10、螺旋拨料盘,1-11、传动套,2、分级筛选机构,2-1、筛底出料口,2-2、下筛体,2-3、连接板,2-4、上筛体,2-5、筛架,2-6、摆动轴,2-7、吊杆组,3、传动机构,3-1、主驱动轮,3-2、破壳加工机构驱动轮,3-3、分级筛选机构驱动轮,3-4、传动带,3-5、驱动电机,4、手轮调节机构,4-1、调节手轮,4-2、手轮锁紧螺母,4-3、压力弹簧组件,4-4、压力轴承组件,4-5、锁紧螺母,4-6、防尘罩体,5、筛体摆动驱动机构,5-1、连接体,5-2、调节螺杆,5-3、摆轴下连接座组件,5-4、摆轴,5-5、摆轴上连接座,5-6、传动主轴,5-7、固定座组件,6、料斗,7、机架,8、下料口。

#### 具体实施方式

[0021] 参看图 1,本实用新型构成中包括破壳加工机构 1、分级筛选机构 2、传动机构 3 和机架 7,所述破壳加工机构 1 布置在分级筛选机构 2 上面,所述传动机构 3 布置在破壳加工机构 1 和分级筛选机构 2 之间,所述机架 7 为框架结构,破壳加工机构 1 和分级筛选机构 2

均固定在机架 7 上。

[0022] 参看图 1、图 2，本实用新型构成中的破壳加工机构 1 由主轴 1-4、上机体 1-9、下机体 1-2、传动键 1-7、传动套 1-11、动盘键 1-6、动盘体 1-5、螺旋拨料盘 1-10、定盘体 1-8、定盘调节螺栓 1-3 和轴承组件 1-1 组成，所述主轴 1-4 为贯穿于上机体 1-9 和下机体 1-2 的中心轴，所述传动键 1-7 布置在主轴 1-4 与传动套 1-11 之间，所述动盘键 1-6 布置在传动套 1-11 与动盘体 1-5 之间，所述传动套 1-11 下半部分套装在主轴 1-4 外面，在其内壁设置传动键滑槽，所述动盘体 1-5 为锥台结构，所述螺旋拨料盘 1-10 套装在传动套 1-11 上并通过螺钉定位固定，所述定盘体 1-8 固定安装在下机体 1-2 内部，其形状及安装位置与动盘体 1-5 相对应，所述定盘调节螺栓 1-3 均布在下机体 1-2 与定盘体对应位置处，所述轴承组件 1-1 套装在主轴下部。

[0023] 参看图 1、图 3，本实用新型构成中的分级筛选机构 2 由上筛体 2-4、筛架 2-5、连接板 2-3、下筛体 2-2、摆动轴 2-6 和吊杆组 2-7 组成，所述上筛体 2-4 尾部设有出料口，通过连接板 2-3 与下筛体 2-2 固定连接，所述下筛体 2-2 设有筛面和筛底两层，筛面和筛底均为倾斜面，在筛底面设置筛底出料口 2-1，在筛面前端面上也设置出料口，所述筛架 2-5 整体套装上筛体上下及左右侧壁，所述摆动轴 2-6 布置在筛架一侧中心位置，所述吊杆组 2-7 安装在筛架的四个吊装位置上。

[0024] 参看图 1、图 4，本实用新型构成中的传动机构 3 由驱动电机 3-5、主驱动轮 3-1、破壳加工机构驱动轮 3-2、分级筛选机构驱动轮 3-3 和传动带 3-4 组成，所述驱动电机 3-5 安装在机架 7 上，所述主驱动轮 3-1 与驱动电机输出轴紧固连接，通过传动带 3-4 驱动破壳加工机构驱动轮 3-2，所述破壳加工机构驱动轮 3-2 安装在破壳加工机构下端，通过传动带 3-4 驱动分级筛选机构驱动轮 3-3。

[0025] 参看图 1~图 6，本实用新型的工作过程是：待加工物料通过料斗 6 进入立式圆锥破壳机的破壳加工机构 1 中。在此物料受到动盘体 1-5 和定盘体 1-8 工作面的挤、压、搓、拉复合力的作用，迫使物料外壳破开，壳皮与果仁分离并改变大小及几何形状，被加工后的物料从下料口 8 落入分级筛选机构 2 中进行筛选分级。在上筛体 2-4 筛面上，几何尺寸小的物料穿过筛孔落在下筛体 2-2 筛面上，几何尺寸大的物料从上筛体 2-4 的筛尾出料口排出机外。下筛体 2-2 筛面上几何尺寸大的物料从下筛体筛面的筛尾出料口排出机外，几何尺寸小的物料穿过筛孔落到筛底面上从筛底出料口 2-1 排出机外。经过初步加工后需要再加工的物料，可由提升机或人工加入料斗 6 继续加工（此时需调节动盘体 1-5 与定盘体 1-8 之间间隙），直至分级筛选机构上筛体筛面出口排出的物料不需要再加工为止。

[0026] 参看图 1、图 5，手轮调节机构用于调节动盘体 1-5 与定盘体 1-8 之间间隙，其工作原理是：旋转调节手轮 4-1，传动套 1-11 在压缩弹簧推力作用下作轴向直线运动，带动动盘体 1-5 上下运动，调整至适当位置处，锁紧手轮锁紧螺母；本实用新型也可通过调节定盘调节螺栓或手轮调节机构和定盘调节螺栓配合调节实现动盘体 1-5 与定盘体 1-8 间隙的调整。

[0027] 参看图 1、图 3，本实用新型分级筛选机构 2 中上、下筛体的倾斜角度可通过吊杆组 4-7 和连接板 4-3 的安装位置来调节。

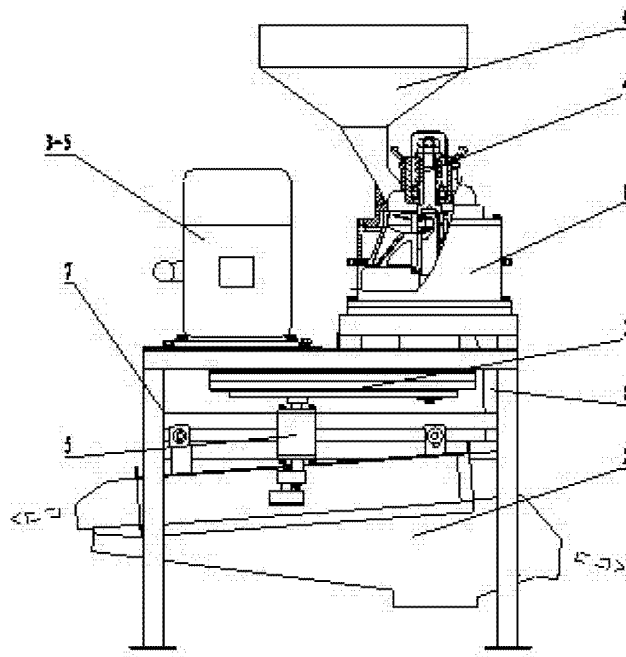


图 1

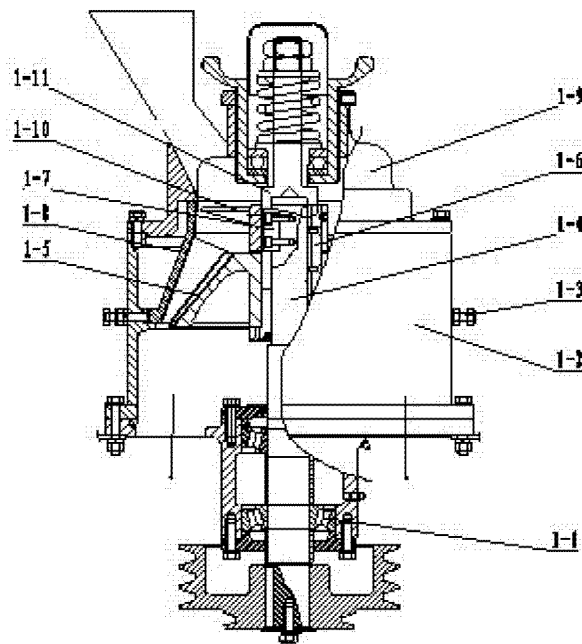


图 2

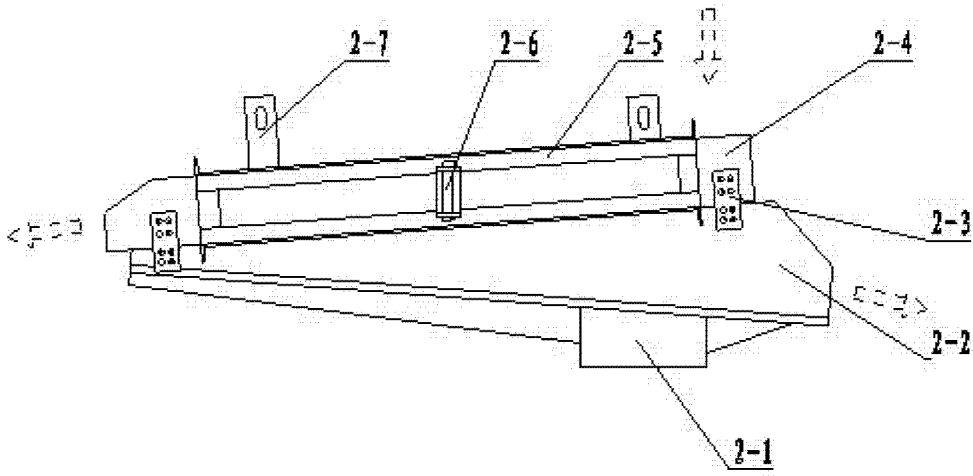


图 3

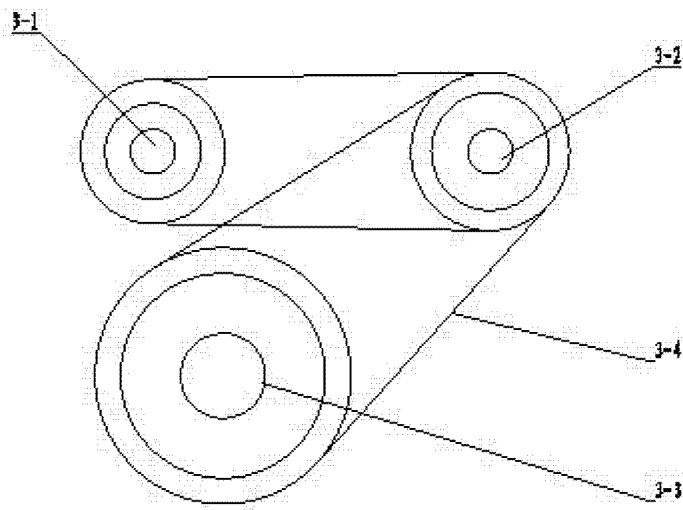


图 4

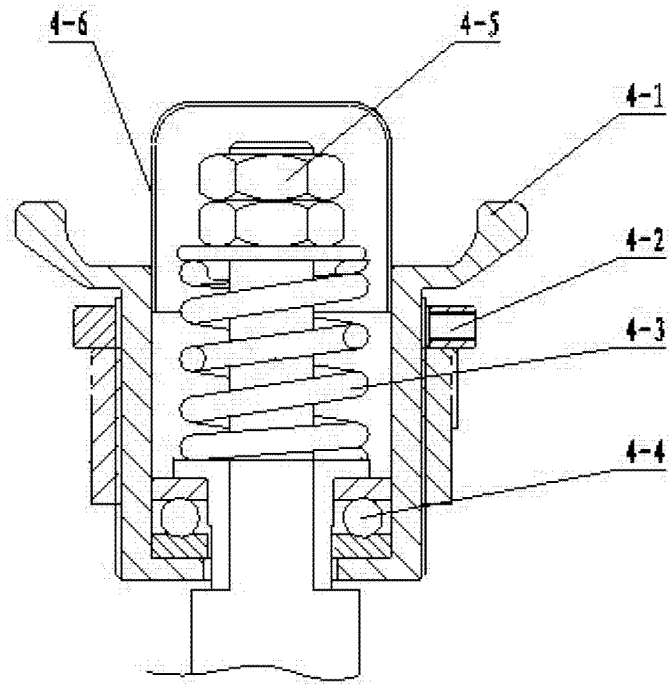


图 5

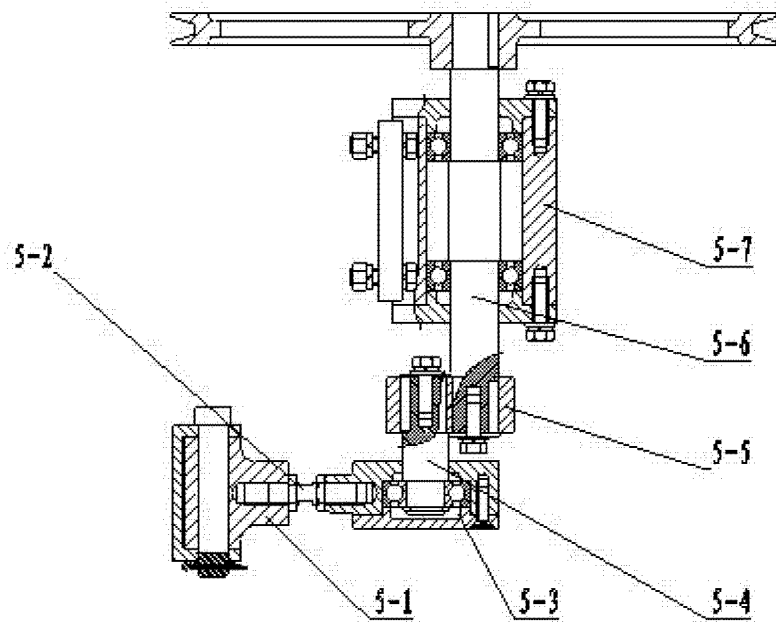


图 6