



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113059917 B

(45) 授权公告日 2022.07.01

(21) 申请号 202110309839.3

B41J 3/407 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.24

B41J 11/00 (2006.01)

B41J 29/38 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113059917 A

审查员 曾少鹏

(43) 申请公布日 2021.07.02

(73) 专利权人 深圳市青虹激光科技有限公司

地址 518126 广东省深圳市宝安区航城街道九围社区筲竹角宏发创新园1栋A座1楼

(72) 发明人 张伟

(74) 专利代理机构 青海中赢知识产权代理事务所(普通合伙) 63104

专利代理师 蒋志税

(51) Int. Cl.

B41J 2/47 (2006.01)

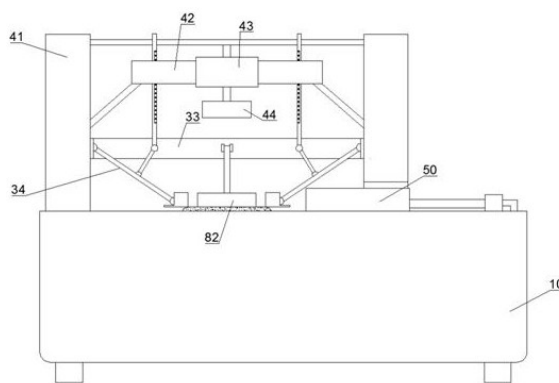
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54) 发明名称

一种高性能激光器打标系统

## (57) 摘要

本发明公开了一种高性能激光器打标系统，包括基座，所述基座内的顶面上开设有一开口朝上的工作槽，所述工作槽内滑动设有能够上下移动且可转动的圆柱台，所述圆柱台的顶面上设有橡胶软板，所述橡胶软板用于盛放打标样本，所述工作槽的右侧壁上连通开设有进料腔，所述进料腔内设有用于将所述打标样本推送到所述橡胶软板上的上料机构，本发明能够通过圆柱台与转动环的同步同转速转动，保证打标样本不会与圆柱台因为不同步转动而产生的摩擦，导致产品划伤，同时夹持块自动聚拢将打标样本夹持，且，能够保证橡胶软板在下降后，夹持块不会下降松开，使得夹持过程无需另设动力源来控制夹持，降低了设备的成本。



1. 一种高性能激光器打标系统,包括基座,其特征在于:所述基座内的顶面上开设有一开口朝上的工作槽,所述工作槽内滑动设有能够上下移动且可转动的圆柱台,所述圆柱台的顶面上设有橡胶软板,所述橡胶软板用于盛放打标样本,所述工作槽的右侧壁上连通开设有进料腔,所述进料腔内设有用于将所述打标样本推送到所述橡胶软板上的上料机构,所述基座的顶面上设有支架,所述支架上设有能够上下滑动的滑行块,所述滑行块设有两个且左右对称设计的升降螺纹块,两个所述升降螺纹块之间设有夹持机构,所述夹持机构上侧设有用于激光打标的高性能激光器,所述基座的顶面上滑动设有集料箱,所述集料箱内放置打标完成后的打标样本,所述高性能激光器的上侧设有一能够将夹持机构锁定的自锁机构;

其中,所述夹持机构包括一转动设置在两个所述滑行块之间的转动环,所述转动环的内周上均匀设有四个夹持杆,每个所述夹持杆均与所述转动环铰接,每个所述夹持杆的底端均铰接有夹持块,所述夹持块用于将打标样本夹持,所述夹持块能够在所述圆柱台上升时被所述橡胶软板顶起;

所述基座内固设有一转动电机,所述转动电机通过传动机构带动所述圆柱台和所述转动环同步旋转,且使所述转动环和所述圆柱台的转动速度相同;

所述自锁机构包括一棘轮和齿条杆。

2. 根据权利要求1所述的一种高性能激光器打标系统,其特征在于:所述高性能激光器的上侧设有一信号处理器,所述信号处理器与所述支架的顶部固定,所述信号处理器的左右两侧均固设有固定块,右侧的所述固定块内开设有限位腔,所述自锁机构设置在该所述限位腔内,所述限位腔的右侧壁上固设有电磁铁,所述限位腔内滑动设有滑动块,所述电磁铁能够控制所述滑动块向右滑动,所述滑动块内转动设有棘轮,左右对称的两个所述夹持杆上均铰接有铰接杆,两个所述固定块上均上下滑动设有齿条杆,所述齿条杆的底端与对应的所述铰接杆铰接,所述棘轮与所述齿条杆啮合时能够阻止所述齿条杆下移。

3. 根据权利要求2所述的一种高性能激光器打标系统,其特征在于:所述传动机构包括固设在所述圆柱台外周上的带轮,所述带轮与所述工作槽的内壁转动配合连接,所述转动电机的顶端动力连接有一齿轮差速器,所述齿轮差速器的底部输入轴与所述带轮之间通过一皮带动力连接,所述齿轮差速器的顶端动力连接一花键套,所述花键套向上延伸设置,且与所述支架转动配合连接,所述支架上开设有两个左右对称的滑槽,两个所述滑行块分别上下滑动设置在对应的所述滑槽内,位于左侧的所述滑行块内转动设有向下延伸的花键轴,所述花键轴的底部延伸部分与所述花键套花键配合连接,所述花键轴的顶端固设有传动齿轮,所述传动齿轮与所述转动环的外周啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种高性能激光器打标系统,其特征在于:位于右侧的所述滑槽的底壁内固嵌有一第一电机,所述第一电机的顶端动力连接有向上延伸的竖螺杆,所述竖螺杆与右侧的所述滑行块螺纹配合连接,两个所述滑行块上均固设有支撑杆,且两个所述支撑杆的固定连接在所述固定块上。

5. 根据权利要求4所述的一种高性能激光器打标系统,其特征在于:所述上料机构包括一传送轮,所述传送轮用于将打标样本运送到进料腔内,所述进料腔内滑动设有一推杆,所述推杆的右侧设有一与所述推杆动力连接的第一开关,所述进料腔的右侧固设有液压泵,所述液压泵与所述第一开关动力连接,所述基座的顶面上固设有一第二开关,所述第二开

关的左端通过一第二伸缩杆与所述集料箱动力连接,所述第二开关与所述液压泵动力连接。

6.根据权利要求5所述的一种高性能激光器打标系统,其特征在于:所述工作槽的左侧壁内固嵌有升降电机,所述升降电机的右端动力连接有向右延伸的升降螺杆,所述升降螺杆的外周上设有螺纹,且所述升降螺杆左右两部分外周上的螺纹相反设置,所述工作槽的底壁上滑动设有两个左右对称的升降螺纹块,两个所述升降螺纹块均与所述升降螺杆螺纹配合连接,所述圆柱台的下侧设有一升降台,所述圆柱台与所述升降台转动配合连接,所述升降台与所述升降螺纹块之间通过连接杆铰接。

## 一种高性能激光器打标系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及激光打标技术领域,具体为一种高性能激光器打标系统。

### 背景技术

[0002] 传统的激光打标设备,一般是需要人工手动将打标样本安装到夹具上,手动安装过程比较麻烦,且打标样本在安装过程中容易出现偏移,导致打标位置偏移,因此有必要设计一种能够自动进行上料下料,且可以自动进行定位在打标中心位置,无需手动将打标样本安装到夹具上的高性能激光打标系统。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高性能激光器打标系统,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的一种高性能激光器打标系统,包括基座,所述基座内的顶面上开设有一开口朝上的工作槽,所述工作槽内滑动设有能够上下移动且可转动的圆柱台,所述圆柱台的顶面上设有橡胶软板,所述橡胶软板用于盛放打标样本,所述工作槽的右侧壁上连通开设有进料腔,所述进料腔内设有用于将所述打标样本推送到所述橡胶软板上的上料机构,所述基座的顶面上设有支架,所述支架上设有能够上下滑动的滑行块,所述滑行块设有两个且左右对称设计的升降螺纹块,两个所述升降螺纹块之间设有夹持机构,所述夹持机构上侧设有用于激光打标的高性能激光器,所述基座的顶面上滑动设有集料箱,所述集料箱内放置打标完成后的打标样本,所述高性能激光器的上侧设有一能够将夹持机构锁定的自锁机构;

[0005] 其中,所述夹持机构包括一转动设置在两个所述滑行块之间的转动环,所述转动环的内周上均匀设有四个夹持杆,每个所述夹持杆均与所述转动环铰接,每个所述夹持杆的底端均铰接有夹持块,所述夹持块用于将打标样本夹持,所述夹持块能够在所述圆柱台上升时被所述橡胶软板顶起;

[0006] 所述基座内固设有一转动电机,所述转动电机通过传动机构带动所述圆柱台和所述转动环同步旋转,且使所述转动环和所述圆柱台的转动速度相同;

[0007] 所述自锁机构包括一棘轮和齿条杆。

[0008] 进一步的技术方案,所述高性能激光器的上侧设有一信号处理器,所述信号处理器与所述支架的顶部固定,所述信号处理器的左右两侧均固设有固定块,右侧的所述固定块内开设有限位腔,所述自锁机构设置有所述限位腔内,所述限位腔的右侧壁上固设有电磁铁,所述限位腔内滑动设有滑动块,所述电磁铁能够控制所述滑动块向右滑动,所述滑动块内转动设有棘轮,左右对称的两个所述夹持杆上均铰接有铰接杆,两个所述固定块上均上下滑动设有齿条杆,所述齿条杆的底端与对应的所述铰接杆铰接,所述棘轮与所述齿条杆啮合时能够阻止所述齿条杆下移。

[0009] 进一步的技术方案,所述传动机构包括固设在所述圆柱台外周上的带轮,所述带

轮与所述工作槽的内壁转动配合连接,所述转动电机的顶端动力连接有一齿轮差速器,所述齿轮差速器的底部输入轴与所述带轮之间通过一皮带动力连接,所述齿轮差速器的顶端动力连接一花键套,所述花键套向上延伸设置,且与所述支架转动配合连接,所述支架上开设有两个左右对称的滑槽,两个所述滑行块分别上下滑动设置在对应的所述滑槽内,位于左侧的所述滑行块内转动设有向下延伸的花键轴,所述花键轴的底部延伸部分与所述花键套花键配合连接,所述花键轴的顶端固设有传动齿轮,所述传动齿轮与所述转动环的外周啮合。

[0010] 进一步的技术方案,位于右侧的所述滑槽的底壁内固嵌有一第一电机,所述第一电机的顶端动力连接有向上延伸的竖螺杆,所述竖螺杆与右侧的所述滑行块螺纹配合连接,两个所述滑行块上均固设有支撑杆,且两个所述支撑杆的固定连接在所述固定块上。

[0011] 进一步的技术方案,所述上料机构包括一传送轮,所述传送轮用于将打标样本运送到进料腔内,所述进料腔内滑动设有一推杆,所述推杆的右侧设有一与所述推杆动力连接的第一开关,所述进料腔的右侧固设有液压泵,所述液压泵与所述第一开关动力连接,所述基座的顶面上固设有第二开关,所述第二开关的左端通过一第二伸缩杆与所述集料箱动力连接,所述第二开关与所述液压泵动力连接。

[0012] 进一步的技术方案,所述工作槽的左侧壁内固嵌有升降电机,所述升降电机的右端动力连接有向右延伸的升降螺杆,所述升降螺杆的外周上设有螺纹,且所述升降螺杆左右两部分外周上的螺纹相反设置,所述工作槽的底壁上滑动设有两个左右对称的升降螺纹块,两个所述升降螺纹块均与所述升降螺杆螺纹配合连接,所述圆柱台的下侧设有一升降台,所述圆柱台与所述升降台转动配合连接,所述升降台与所述升降螺纹块之间通过连接杆铰接。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明能够通过圆柱台与转动环的同步同转速转动,保证打标样本不会与圆柱台因为不同步转动而产生的摩擦,导致产品划伤,同时打标样本会在橡胶软板上升的同时,将夹持块顶起,使夹持块自动聚拢将打标样本夹持,且,能够保证橡胶软板在下降后,夹持块不会下降松开,使得夹持过程无需另设动力源来控制夹持,降低了设备的成本,且在打标完成后可控制棘轮松开,使打标样本自动掉落在集料箱内,实现自动上下料,无需人工操作,提高了效率,节省了打标时间,同时本发明的结构简单,操作方便,便于推广。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明的一种高性能激光器打标系统的外观示意图;

[0015] 图2是本发明的一种高性能激光器打标系统内部整体结构示意图;

[0016] 图3是本发明中转动环的俯视示意图;

[0017] 图4是本发明中自锁机构的局部放大示意图。

## 具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行具体说明,应当理解为以下文字仅仅用以描述本发明的一种高性能激光器打标系统或几种具体的实施方式,并不对本发明具体请求的保护范围进行严格限定,如在本文中所使用,术语上下

和左右不限于其严格的几何定义,而是包括对于机加工或人类误差合理和不一致性的容限,下面详尽说明该一种高性能激光器打标系统的具体特征:

[0019] 参照图1-4,根据本发明的实施例的一种高性能激光器打标系统,包括基座10,所述基座10内的顶面上开设有一开口朝上的工作槽80,所述工作槽80内滑动设有能够上下移动且可转动的圆柱台30,所述圆柱台30的顶面上设有橡胶软板38,所述橡胶软板38用于盛放打标样本82,所述工作槽80的右侧壁上连通开设有进料腔83,所述进料腔83内设有用于将所述打标样本82推送到所述橡胶软板38上的上料机构,所述基座10的顶面上设有支架41,所述支架41上设有能够上下滑动的滑行车29,所述滑行车29设有两个且左右对称设计的升降螺纹块20,两个所述升降螺纹块20之间设有夹持机构,所述夹持机构上侧设有用于激光打标的高性能激光器44,所述基座10的顶面上滑动设有集料箱50,所述集料箱50内放置打标完成后的打标样本82,所述高性能激光器44的上侧设有一能够将夹持机构锁定的自锁机构;

[0020] 其中,所述夹持机构包括一转动设置在两个所述滑行车29之间的转动环33,所述转动环33的内周上均匀设有四个夹持杆34,每个所述夹持杆34均与所述转动环33铰接,每个所述夹持杆34的底端均铰接有夹持块37,所述夹持块37用于将打标样本82夹持,所述夹持块37能够在所述圆柱台30上升时被所述橡胶软板38顶起;

[0021] 所述基座10内固设有一转动电机24,所述转动电机24通过传动机构带动所述圆柱台30和所述转动环33同步旋转,且使所述转动环33和所述圆柱台30的转动速度相同;

[0022] 所述自锁机构包括一棘轮66和齿条杆36。

[0023] 有益地或示例性地,所述高性能激光器44的上侧设有一信号处理器43,所述信号处理器43与所述支架41的顶部固定,所述信号处理器43的左右两侧均固设有固定块42,右侧的所述固定块42内开设有限位腔89,所述自锁机构设置有所述限位腔89内,所述限位腔89的右侧壁上固设有电磁铁65,所述限位腔89内滑动设有滑动块67,所述电磁铁65能够控制所述滑动块67向右滑动,所述滑动块67内转动设有棘轮66,左右对称的两个所述夹持杆34上均铰接有铰接杆35,两个所述固定块42上均上下滑动设有齿条杆36,所述齿条杆36的底端与对应的所述铰接杆35铰接,所述棘轮66与所述齿条杆36啮合时能够阻止所述齿条杆36下移,通过所述棘轮66单向转动,从而限制所述齿条杆36上下滑动,从而使所述夹持块37能够一直夹持所述打标样本82。

[0024] 有益地或示例性地,所述传动机构包括固设在所述圆柱台30外周上的带轮27,所述带轮27与所述工作槽80的内壁转动配合连接,所述转动电机24的顶端动力连接有一齿轮差速器25,所述齿轮差速器25的底部输入轴与所述带轮27之间通过一皮带28动力连接,所述齿轮差速器25的顶端动力连接一花键套31,所述花键套31向上延伸设置,且与所述支架41转动配合连接,所述支架41上开设有两个左右对称的滑槽40,两个所述滑行车29分别上下滑动设置在对应的所述滑槽40内,位于左侧的所述滑行车29内转动设有向下延伸的花键轴26,所述花键轴26的底部延伸部分与所述花键套31花键配合连接,所述花键轴26的顶端固设有传动齿轮32,所述传动齿轮32与所述转动环33的外周啮合,通过所述转动电机24的工作,使所述圆柱台30旋转,转动电机24的动力通过齿轮差速器25的变速进而使所述传动齿轮32带动所述转动环33旋转,且使所述转动环33与所述圆柱台30的转速相同,从而保证夹持块37夹持着打标样本82与橡胶软板38一同旋转。

[0025] 有益地或示例性地,位于右侧的所述滑槽40的底壁内固嵌有一第一电机90,所述第一电机90的顶端动力连接有向上延伸的竖螺杆91,所述竖螺杆91与右侧的所述滑行块29螺纹配合连接,两个所述滑行块29上均固设有支撑杆51,且两个所述支撑杆51的固定连接在所述固定块42上,通过所述第一电机90的工作,使所述竖螺杆91旋转,进而使所述滑行块29上升,从而使所述信号处理器43上升,进而使所述夹持块37能够带动所述打标样本82上升。

[0026] 有益地或示例性地,所述上料机构包括一传送轮12,所述传送轮12用于将打标样本82运送到进料腔83内,所述进料腔83内滑动设有一推杆87,所述推杆87的右侧设有一与所述推杆87动力连接的第一开关14,所述进料腔83的右侧固设有液压泵11,所述液压泵11与所述第一开关14动力连接,所述基座10的顶面上固设有一第二开关15,所述第二开关15的左端通过一第二伸缩杆16与所述集料箱50动力连接,所述第二开关15与所述液压泵11动力连接,通过所述液压泵11工作,然后分别控制所述第一开关14和所述第二开关15,可使所述推杆87和所述集料箱50向左滑动。

[0027] 有益地或示例性地,所述工作槽80的左侧壁内固嵌有升降电机18,所述升降电机18的右端动力连接有向右延伸的升降螺杆19,所述升降螺杆19的外周上设有螺纹,且所述升降螺杆19左右两部分外周上的螺纹相反设置,所述工作槽80的底壁上滑动设有两个左右对称的升降螺纹块20,两个所述升降螺纹块20均与所述升降螺杆19螺纹配合连接,所述圆柱台30的下侧设有一升降台23,所述圆柱台30与所述升降台23转动配合连接,所述升降台23与所述升降螺纹块20之间通过连接杆21铰接,通过所述升降电机18的工作,使所述升降螺杆19旋转,进而使所述升降螺纹块20滑动,从而使所述圆柱台30升降。

[0028] 其工作流程如下:

[0029] 初始状态下,圆柱台30处于最低位置,夹持块37贴在基座10的顶面上;

[0030] 首先,打标样本82在传送轮12和传送带13的带动下进入进料腔83内,然后控制液压泵11工作,然后控制第一开关14打开,使推杆87向左滑动,将进料腔83内的打标样本82推入橡胶软板38上,然后控制液压泵11反向工作,使推杆87向右收回,关闭第一开关14,然后控制升降电机18工作,进而使升降螺杆19旋转,从而使升降台23上移,同时带动圆柱台30上移,进而使橡胶软板38带动打标样本82上移,此时橡胶软板38在上移的过程中,会推动夹持块37上移,进而使夹持块37将打标样本82夹持住,同时控制电磁铁65工作,使滑动块67向右移动,进而使棘轮66与齿条杆36啮合,此时,齿条杆36在铰接杆35的带动下也向上移动,此时控制转动电机24工作,使皮带28带动带轮27旋转,进而使圆柱台30旋转,与此同时,齿轮差速器25将转动电机24的动力传递给花键套31,花键套31带动花键轴26旋转,从而使花键轴26带动传动齿轮32转动,进而使转动环33旋转,从而使夹持杆34带动夹持块37转动,进而使打标样本82与夹持块37和圆柱台30同步同转速旋转,此时控制高性能激光器44工作,使高性能激光器44进行瞄准,然后待打标样本82转动的带打标位置,控制高性能激光器44进行打标工作,打标完成后,控制第一电机90工作,使竖螺杆91旋转此时滑行块29会带动转动环33上移一段距离,同时转动环33带动夹持块37和打标样本82上移一段距离,同时控制升降电机18反向工作,使圆柱台30下移,然后控制液压泵11工作,使第二开关15打开,进而使集料箱50向左滑动位于打标样本82的下方,控制电磁铁65失电,使滑动块67向左移动,进而使齿条杆36不受限制,从而使齿条杆36向下滑落,同时使夹持杆34向下滑落,使夹持块37松

开,进而使打标样本82掉落在集料箱50内,然后控制液压泵11反向工作,使集料箱50向右收回,然后控制第一电机90反向工作,使转动环33下移至初始位置,然后进行下一个打标样本82的打标操作。

[0031] 本发明的有益效果是:本发明能够通过圆柱台与转动环的同步同转速转动,保证打标样本不会与圆柱台因为不同步转动而产生的摩擦,导致产品划伤,同时打标样本会在橡胶软板上升的同时,将夹持块顶起,使夹持块自动聚拢将打标样本夹持,且,能够保证橡胶软板在下降后,夹持块不会下降松开,使得夹持过程无需另设动力源来控制夹持,降低了设备的成本,且在打标完成后可控制棘轮松开,使打标样本自动掉落在集料箱内,实现自动上下料,无需人工操作,提高了效率,节省了打标时间,同时本发明的结构简单,操作方便,便于推广。

[0032] 本领域的技术人员可以明确,在不脱离本发明的总体精神以及构思的情形下,可以做出对于以上实施例的各种变型。其均落入本发明的保护范围之内。本发明的保护方案以本发明所附的权利要求书为准。



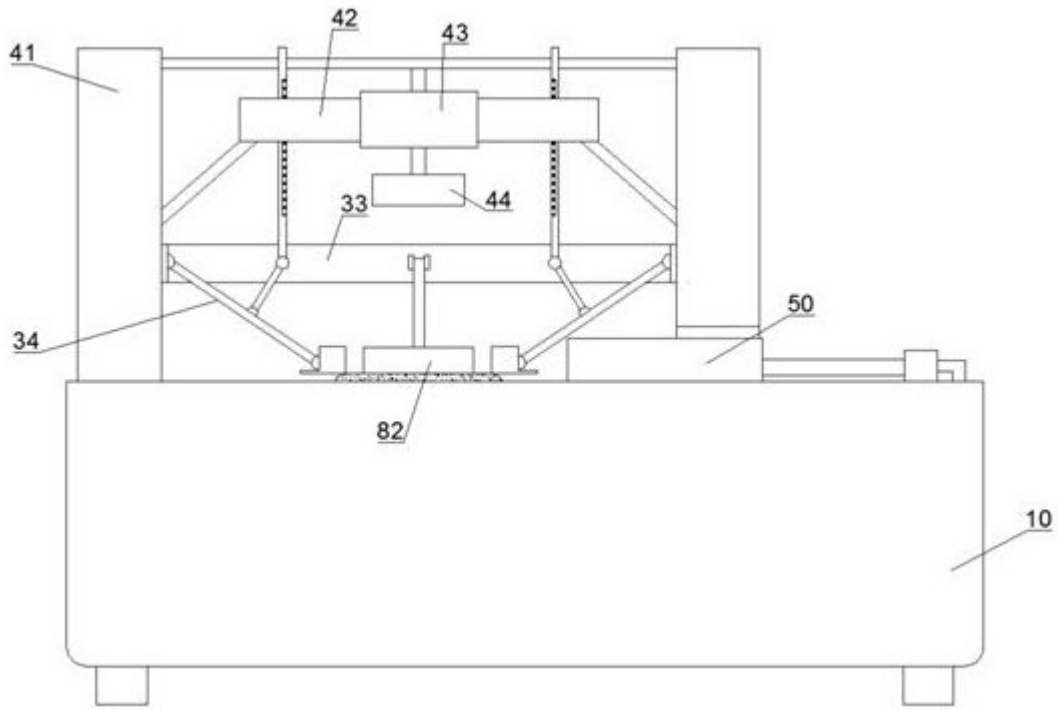


图1

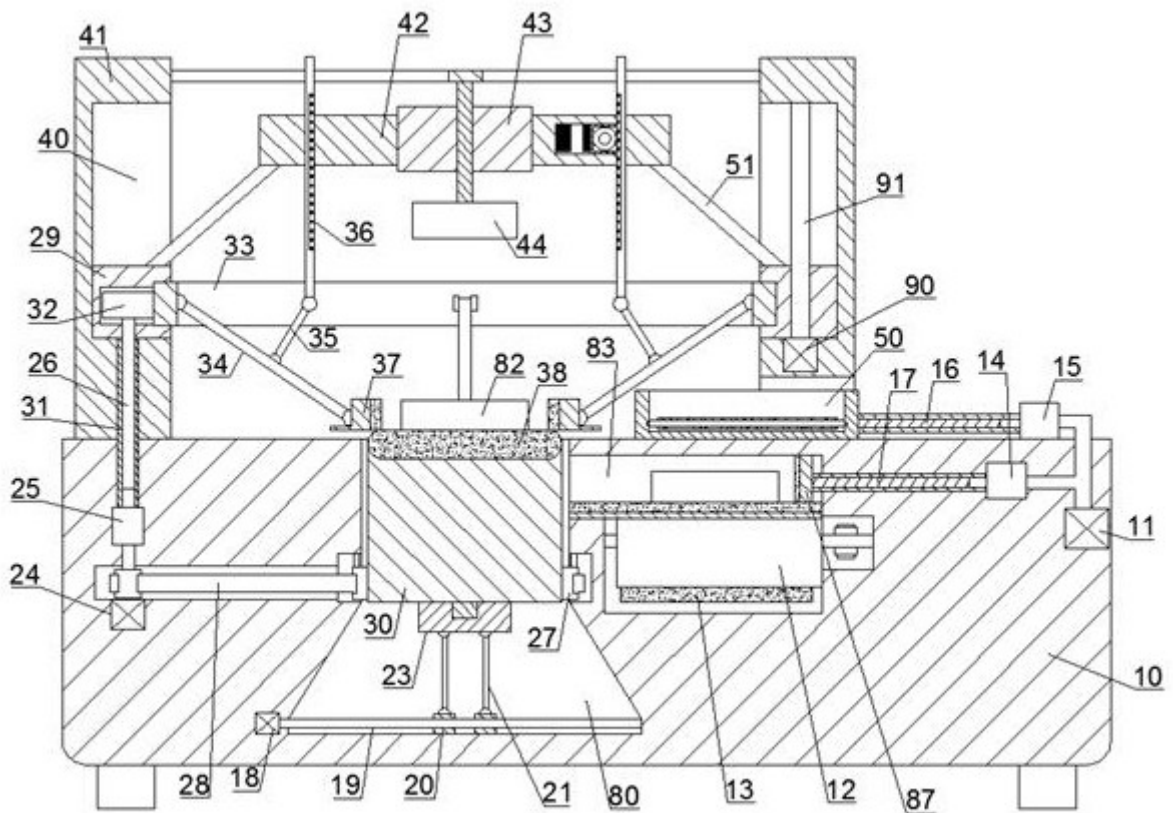


图2

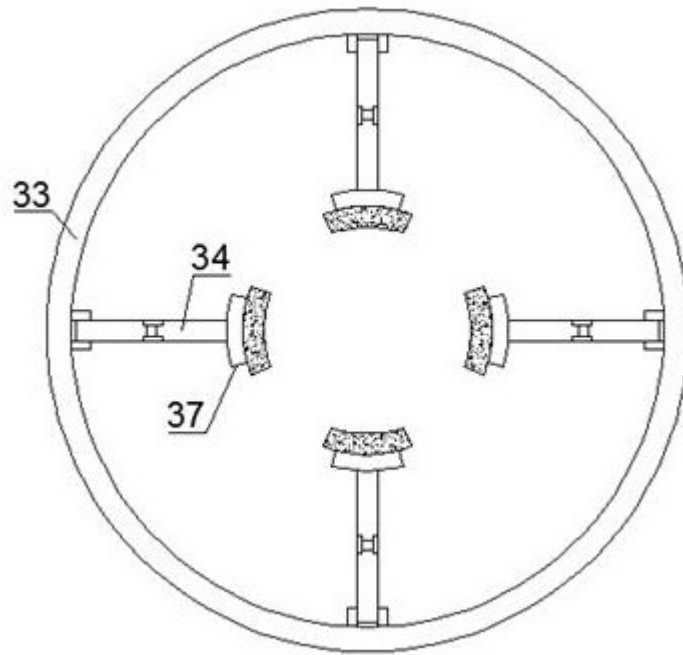


图3

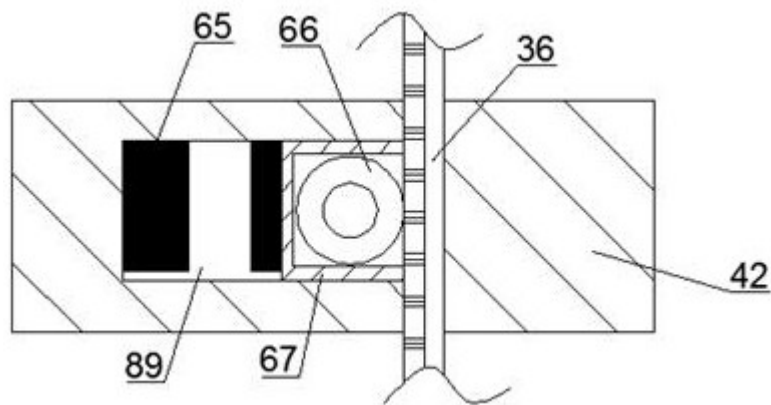


图4