



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223013597 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 24

(21) 申请号 202422170860.1

(22) 申请日 2024.09.04

(73) 专利权人 重庆仲赐工具有限公司

地址 400000 重庆市北碚区两江新区水土
街道云顶路167号附2号

(72) 发明人 董啸尘 刘亮

(74) 专利代理机构 重庆硕睿远启知识产权代理
事务所(普通合伙) 50294

专利代理师 罗雪雪

(51) Int.Cl.

B28D 5/04 (2006.01)

B28D 7/02 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

B28D 1/22 (2006.01)

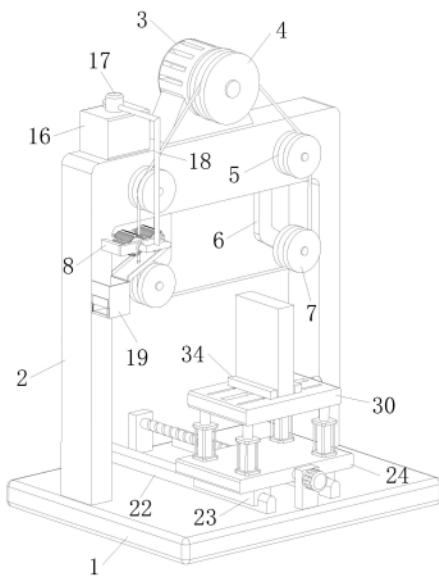
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种线切割清洗装置

(57) 摘要

本实用新型属于线切割机技术领域,具体的说是一种线切割清洗装置,包括底座;所述底座上安装有固定架,所述固定架的顶部固接有支撑座,所述支撑座上安装有第一电动机,所述第一电动机的输出端安装有旋转轮,所述固定架的一侧壁上转动安装有两个第一导向轮,所述固定架上固接有两个弯折板;本实用新型在使用时,能够对切割线刷除清理的同时,也能够对切割线进行喷淋冲洗,通过刷除清理与喷淋冲洗相结合,在切割的同时,也能够及时全面地去除切割线上附着的碎屑、粉末和其他杂质,从而确保切割线的表面得到全面有效的清洗,进而提高清洗效果,通过对切割线有效的清洗,可以确保切割线的清洁度,从而能够保证切割的质量。



1. 一种线切割清洗装置,其特征在于:包括底座(1);所述底座(1)上安装有固定架(2),所述固定架(2)的顶部固接有支撑座,所述支撑座上安装有第一电动机(3),所述第一电动机(3)的输出端安装有旋转轮(4),所述固定架(2)的一侧壁上转动安装有两个第一导向轮(5),所述固定架(2)上固接有两个弯折板(6),两个弯折板(6)上均转动安装有第二导向轮(7),所述固定架(2)的一侧内壁上固接有矩形板(9),所述固定架(2)的外侧壁上固接有L形板(8),所述L形板(8)与矩形板(9)配合转动安装有两个空心轴(10),所述矩形板(9)上安装有两个第二电动机(12),所述第二电动机(12)的输出端与空心轴(10)的一端相连接,两个空心轴(10)的外表面均套装有清理刷(11),所述空心轴(10)上开设有多个溢流孔(13),所述清理刷(11)上开设有多个孔槽(14),且所述溢流孔(13)与孔槽(14)相连通,远离第二电动机(12)的两个空心轴(10)的一端配合转动安装有连接管(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种线切割清洗装置,其特征在于:所述固定架(2)的顶侧安装有水箱(16),所述水箱(16)上安装有水泵(17),所述水泵(17)的输入孔连接有抽水管,所述水泵(17)的输出孔连接有输水管道(18),且所述输水管道(18)的另一端与连接管(15)相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种线切割清洗装置,其特征在于:所述固定架(2)的一侧壁上安装有收集槽(19),收集槽(19)的顶端口处固接有导料斗(20),所述导料斗(20)上开设有线孔,且切割线穿过线孔设置,所述收集槽(19)的一侧壁上开设有排渣口(21),排渣口(21)的端口两侧均固接有安装滑轨,两个安装滑轨配合滑动装配有密封盖板。

4. 根据权利要求1所述的一种线切割清洗装置,其特征在于:所述底座(1)上安装有两个限位滑轨(22),两个限位滑轨(22)上均滑动装配有滑套(23),两个滑套(23)的顶侧配合固接有移动板(24),所述底座(1)上固接有两个固定板(25),两个固定板(25)配合转动安装有螺纹杆(26),且所述螺纹杆(26)贯穿移动板(24)设置,其中一个固定板(25)上安装有第三电动机(27),所述第三电动机(27)的输出端与螺纹杆(26)的一端相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种线切割清洗装置,其特征在于:所述移动板(24)的顶侧安装有四个气动缸(28),每个气动缸(28)的作用端均装配有气动杆(29),四个气动杆(29)的顶端配合固接有放置板(30),所述放置板(30)上开设有凹槽(31),所述凹槽(31)内转动安装有双向丝杆(32),所述放置板(30)的一侧壁上安装有第四电动机(33),所述第四电动机(33)的输出端与双向丝杆(32)的一端相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种线切割清洗装置,其特征在于:所述双向丝杆(32)的两端均套设有滑块,两个滑块的顶侧均固接有夹持板(34),所述放置板(30)上开设有两个限位槽(35),且两个限位槽(35)分别位于凹槽(31)的两侧,每个限位槽(35)的两端均设置有限位块,且所述限位块的顶侧固接在夹持板(34)的底侧壁上。

一种线切割清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线切割机技术领域,具体是一种线切割清洗装置。

背景技术

[0002] 线切割机是通过切割线的高速往复运动对待切割材料进行切割的设备,广泛应用于石料、硅棒、半导体、碳化硅、蓝宝石、磁材等材料的切割。

[0003] 现有的线切割机主要由工作台、控制机构、机架、电动机、旋转线轮、导向轮组成,在对石料等材料进行切割时,首先将待切割石料放置在工作台上,接着启动电动机,使旋转线轮发生转动,在导向轮的配合下,使切割线高速往复的运动,通过控制机构作用,控制工作台将待切割工件往切割线方向不断地进给,使切割线与工件间产生磨削作用,从而实现切割的目的。

[0004] 在切割过程中,切割线上会附着切割产生的碎屑和杂质,由于现有的线切割机对这些附着物不能及时的清除,杂质附着在切割线上会增加切割时的摩擦阻力,导致切割速度下降,从而降低切割效率,同时杂质的存在会影响切割线的切割精度和稳定性,导致切割面不平整、出现划痕或裂纹等问题,从而降低切割质量,且随着切割线上杂质的增加,导致切割时的摩擦和阻力增大,从而造成切割线磨损加剧,极大缩短切割线的使用寿命;因此,针对上述问题提出一种线切割清洗装置。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决上述背景技术中所提出的问题,本实用新型提出一种线切割清洗装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种线切割清洗装置,包括底座;所述底座上安装有固定架,所述固定架的顶部固接有支撑座,所述支撑座上安装有第一电动机,所述第一电动机的输出端安装有旋转轮,所述固定架的一侧壁上转动安装有两个第一导向轮,所述固定架上固接有两个弯折板,两个弯折板上均转动安装有第二导向轮,所述固定架的一侧内壁上固接有矩形板,所述固定架的外侧壁上固接有L形板,所述L形板与矩形板配合转动安装有两个空心轴,所述矩形板上安装有两个第二电动机,所述第二电动机的输出端与空心轴的一端相连接,两个空心轴的外表面均套装有清理刷,所述空心轴上开设有多个溢流孔,所述清理刷上开设有多个孔槽,且所述溢流孔与孔槽相连通,远离第二电动机的两个空心轴的一端配合转动安装有连接管,所述固定架的顶侧安装水箱,所述水箱上安装水泵,所述水泵的输入孔连接有抽水管,所述水泵的输出孔连接有输水管道,且所述输水管道的另一端与连接管相连通,在对附着在切割线上的碎屑和杂质进行清洗时,启动第二电动机,使空心轴带动清理刷发生转动,当切割线从两个清理刷之间穿过时,从而能够对附着在切割线上的碎屑和杂质进行刷除清理,同时启动水泵,使水箱内的水通过输水管道流入连接管和空心轴内,接着通过溢流孔流入孔槽内,最后通过孔槽喷出,从而能够对切割线刷除清理的同时,也能够对切割线进行喷淋冲洗,通过刷除清

理与喷淋冲洗相结合,在切割的同时,也能够及时全面地去除切割线上附着的碎屑、粉末和其他杂质,从而确保切割线的表面得到全面有效的清洗,进而提高清洗效果,通过对切割线有效的清洗,可以确保切割线的清洁度,从而保障切割质量的稳定性和可靠性,进而能够保证切割的质量,且通过及时清除切割线上的杂质,可以减少杂质对切割线的磨损和腐蚀,从而延长切割线的使用寿命。

[0007] 优选的,所述固定架的一侧壁上安装有收集槽,收集槽的顶端口处固接有导料斗,所述导料斗上开设有线孔,且切割线穿过线孔设置,所述收集槽的一侧壁上开设有排渣口,排渣口的端口两侧均固接有安装滑轨,两个安装滑轨配合滑动装配有密封盖板,在对切割线清洗过程中,清洗后的碎屑和杂质会掉落至导料斗,并沿着导料斗流入收集槽内,从而能够对清洗掉落后的碎屑和杂质进行收集,当收集槽内的碎屑和杂质到达一定量时,打开排渣口,从而便于将收集槽内的碎屑和杂质取出。

[0008] 优选的,所述底座上安装有两个限位滑轨,两个限位滑轨上均滑动装配有滑套,两个滑套的顶侧配合固接有移动板,所述底座上固接有两个固定板,两个固定板配合转动安装有螺纹杆,且所述螺纹杆贯穿移动板设置,其中一个固定板上安装有第三电动机,所述第三电动机的输出端与螺纹杆的一端相连接,所述移动板的顶侧安装有四个气动缸,每个气动缸的作用端均装配有气动杆,四个气动杆的顶端配合固接有放置板,所述放置板上开设有凹槽,所述凹槽内转动安装有双向丝杆,所述放置板的一侧壁上安装有第四电动机,所述第四电动机的输出端与双向丝杆的一端相连接,待切割工件夹持固定后,在进行切割时,启动第一电动机,使旋转轮发生转动,在第一导向轮和第二导向轮的配合下,使切割线高速旋转往复运动,同时启动气动缸,使气动杆带动放置板上移,进而使夹持固定后的工件上移,当工件的切割位置上移至与切割线处于同一水平面时,启动第三电动机,使螺纹杆发生转动,在限位滑轨的配合下,使滑套带动移动板行移动,从而能够将待切割工件往切割线方向不断地进给,使切割线与工件间产生磨削作用,从而实现切割的目的。

[0009] 优选的,所述双向丝杆的两端均套设有滑块,两个滑块的顶侧均固接有夹持板,所述放置板上开设有两个限位槽,且两个限位槽分别位于凹槽的两侧,每个限位槽的两端均设置有限位块,且所述限位块的顶侧固接在夹持板的底侧壁上,在对工件进行切割时,需将切割工件夹持固定,将待切割工件放在放置板上,启动第四电动机,使双向丝杆发生转动,在限位槽和限位块的配合下,使两个滑块带动两个移动板稳定的进行移动,进而使两个移动板带动两个夹持板相互靠拢,从而能够对工件进行夹持固定,避免在切割过程中工件发生位移的现象。

[0010] 本实用新型的有益之处在于:

[0011] 本实用新型在对附着在切割线上的碎屑和杂质进行清洗时,启动第二电动机,使空心轴带动清理刷发生转动,当切割线从两个清理刷之间穿过时,从而能够对附着在切割线上的碎屑和杂质进行刷除清理,同时启动水泵,使水箱内的水通过输水管道流入连接管和空心轴内,接着通过溢流孔流入孔槽内,最后通过孔槽喷出,从而能够对切割线刷除清理的同时,也能够对切割线进行喷淋冲洗,通过刷除清理与喷淋冲洗相结合,在切割的同时,也能够及时全面地去除切割线上附着的碎屑、粉末和其他杂质,从而确保切割线的表面得到全面有效的清洗,进而提高清洗效果,通过对切割线有效的清洗,可以确保切割线的清洁度,从而保障切割质量的稳定性和可靠性,进而能够保证切割的质量,且通过及时清除切割

线上的杂质,可以减少杂质对切割线的磨损和腐蚀,从而延长切割线的使用寿命。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0013] 图1为该装置整体立体结构示意图;

[0014] 图2为清洗机构立体结构示意图;

[0015] 图3为清洗机构局部立体结构示意图;

[0016] 图4为清理刷剖视立体结构示意图;

[0017] 图5为该装置局部立体结构示意图;

[0018] 图6为夹持机构立体结构示意图。

[0019] 图中:1、底座;2、固定架;3、第一电动机;4、旋转轮;5、第一导向轮;6、弯折板;7、第二导向轮;8、L形板;9、矩形板;10、空心轴;11、清理刷;12、第二电动机;13、溢流孔;14、孔槽;15、连接管;16、水箱;17、水泵;18、输水管道;19、收集槽;20、导料斗;21、排渣口;22、限位滑轨;23、滑套;24、移动板;25、固定板;26、螺纹杆;27、第三电动机;28、气动缸;29、气动杆;30、放置板;31、凹槽;32、双向丝杆;33、第四电动机;34、夹持板;35、限位槽。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4所示,一种线切割清洗装置,包括底座1;底座1上安装有固定架2,固定架2的顶部固接有支撑座,支撑座上安装有第一电动机3,第一电动机3的输出端安装有旋转轮4,固定架2的一侧壁上转动安装有两个第一导向轮5,固定架2上固接有两个弯折板6,两个弯折板6上均转动安装有第二导向轮7,固定架2的一侧内壁上固接有矩形板9,固定架2的外侧壁上固接有L形板8,L形板8与矩形板9配合转动安装有两个空心轴10,矩形板9上安装有两个第二电动机12,第二电动机12的输出端与空心轴10的一端相连接,两个空心轴10的外表面均套装有清理刷11,空心轴10上开设有多个溢流孔13,清理刷11上开设有多个孔槽14,且溢流孔13与孔槽14相连通,远离第二电动机12的两个空心轴10的一端配合转动安装有连接管15,固定架2的顶侧安装有水箱16,水箱16上安装有水泵17,水泵17的输入孔连接有抽水管,水泵17的输出孔连接有输水管道18,且输水管道18的另一端与连接管15相连通;在切割过程中,切割线上会附着切割产生的碎屑和杂质,在对附着在切割线上的碎屑和杂质进行清洗时,启动第二电动机12,使空心轴10带动清理刷11发生转动,当切割线从两个清理刷11之间穿过时,从而能够对附着在切割线上的碎屑和杂质进行刷除清理,同时启动水泵17,使抽水管将水箱16内的水抽出,并通过输水管道18流入连接管15和空心轴10内,接着通过溢流孔13流入孔槽14内,最后通过孔槽14喷出,从而能够对切割线刷除清理的同时,

也能够对切割线进行喷淋冲洗,通过刷除清理与喷淋冲洗相结合,在切割的同时,也能够及时全面地去除切割线上附着的碎屑、粉末和其他杂质,从而确保切割线的表面得到全面有效的清洗,进而提高清洗效果,通过对切割线有效的清洗,可以确保切割线的清洁度,从而保障切割质量的稳定性和可靠性,进而能够保证切割的质量,且通过及时清除切割线上的杂质,可以减少杂质对切割线的磨损和腐蚀,从而延长切割线的使用寿命。

[0022] 所述固定架2的一侧壁上安装有收集槽19,收集槽19的顶端口处固接有导料斗20,导料斗20上开设有线孔,且切割线穿过线孔设置,收集槽19的一侧壁上开设有排渣口21,排渣口21的端口两侧均固接有安装滑轨,两个安装滑轨配合滑动装配有密封盖板;在对切割线清洗过程中,清洗后的碎屑和杂质会掉落至导料斗20,并沿着导料斗20流入收集槽19内,从而能够对清洗掉落后的碎屑和杂质进行收集,当收集槽19内的碎屑和杂质到达一定量时,打开排渣口21,从而便于将收集槽19内的碎屑和杂质取出。

[0023] 请参阅图5-6所示,所述底座1上安装有两个限位滑轨22,两个限位滑轨22上均滑动装配有滑套23,两个滑套23的顶侧配合固接有移动板24,底座1上固接有两个固定板25,两个固定板25配合转动安装有螺纹杆26,且螺纹杆26贯穿移动板24设置,其中一个固定板25上安装有第三电动机27,第三电动机27的输出端与螺纹杆26的一端相连接,移动板24的顶侧安装有四个气动缸28,每个气动缸28的作用端均装配有气动杆29,四个气动杆29的顶端配合固接有放置板30;待切割工件夹持固定后,在进行切割时,启动第一电动机3,使旋转轮4发生转动,在第一导向轮5和第二导向轮7的配合下,使切割线高速旋转往复运动,同时启动气动缸28,使气动杆29带动放置板30上移,进而使夹持固定后的工件上移,当工件的切割位置上移至与切割线处于同一水平面时,启动第三电动机27,使螺纹杆26发生转动,在限位滑轨22的配合下,使滑套23带动移动板24进行移动,从而能够将待切割工件往切割线方向不断地进给,使切割线与工件间产生磨削作用,从而实现切割的目的。

[0024] 所述放置板30上开设有凹槽31,凹槽31内转动安装有双向丝杆32,放置板30的一侧壁上安装有第四电动机33,第四电动机33的输出端与双向丝杆32的一端相连接,双向丝杆32的两端均套设有滑块,两个滑块的顶侧均固接有夹持板34,放置板30上开设有两个限位槽35,且两个限位槽35分别位于凹槽31的两侧,每个限位槽35的两端均设置有限位块,且限位块的顶侧固接在夹持板34的底侧壁上;在对工件进行切割时,首先将切割工件夹持固定,将待切割工件放在放置板30上,启动第四电动机33,使双向丝杆32发生转动,在限位槽35和限位块的配合下,使两个滑块带动两个移动板24稳定的进行移动,进而使两个移动板24带动两个夹持板34相互靠拢,从而能够对工件进行夹持固定,避免在切割过程中工件发生位移的现象。

[0025] 工作原理:在切割过程中,切割线上会附着切割产生的碎屑和杂质,由于现有的线切割机对这些附着物不能及时的清除,杂质附着在切割线上会增加切割时的摩擦阻力,导致切割速度下降,从而降低切割效率,同时杂质的存在会影响切割线的切割精度和稳定性,导致切割面不平整、出现划痕或裂纹等问题,从而降低切割质量,且随着切割线上杂质的增加,导致切割时的摩擦和阻力增大,从而造成切割线磨损加剧,极大缩短切割线的使用寿命;因此,针对上述问题提出一种线切割清洗装置;在对附着在切割线上的碎屑和杂质进行清洗时,启动第二电动机12,使空心轴10带动清理刷11发生转动,当切割线从两个清理刷11之间穿过时,从而能够对附着在切割线上的碎屑和杂质进行刷除清理,同时启动水泵17,使

抽水管将水箱16内的水抽出,并通过输水管道18流入连接管15和空心轴10内,接着通过溢流孔13流入孔槽14内,最后通过孔槽14喷出,从而能够对切割线刷除清理的同时,也能够对切割线进行喷淋冲洗,通过刷除清理与喷淋冲洗相结合,在切割的同时,也能够及时全面地去除切割线上附着的碎屑、粉末和其他杂质,从而确保切割线的表面得到全面有效的清洗,进而提高清洗效果,通过对切割线有效的清洗,可以确保切割线的清洁度,从而保障切割质量的稳定性和可靠性,进而能够保证切割的质量,且通过及时清除切割线上的杂质,可以减少杂质对切割线的磨损和腐蚀,从而延长切割线的使用寿命;

[0026] 在对工件进行切割时,首先将切割工件夹持固定,将待切割工件放在放置板30上,启动第四电动机33,使双向丝杆32发生转动,在限位槽35和限位块的配合下,使两个滑块带动两个移动板24稳定的进行移动,进而使两个移动板24带动两个夹持板34相互靠拢,从而能够对工件进行夹持固定,避免在切割过程中工件发生位移的现象,待切割工件夹持固定后,在进行切割时,启动第一电动机3,使旋转轮4发生转动,在第一导向轮5和第二导向轮7的配合下,使切割线高速旋转往复运动,同时启动气动缸28,使气动杆29带动放置板30上移,进而使夹持固定后的工件上移,当工件的切割位置上移至与切割线处于同一水平面时,启动第三电动机27,使螺纹杆26发生转动,在限位滑轨22的配合下,使滑套23带动移动板24进行移动,从而能够将待切割工件往切割线方向不断地进给,使切割线与工件间产生磨削作用,从而实现切割的目的。

[0027] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

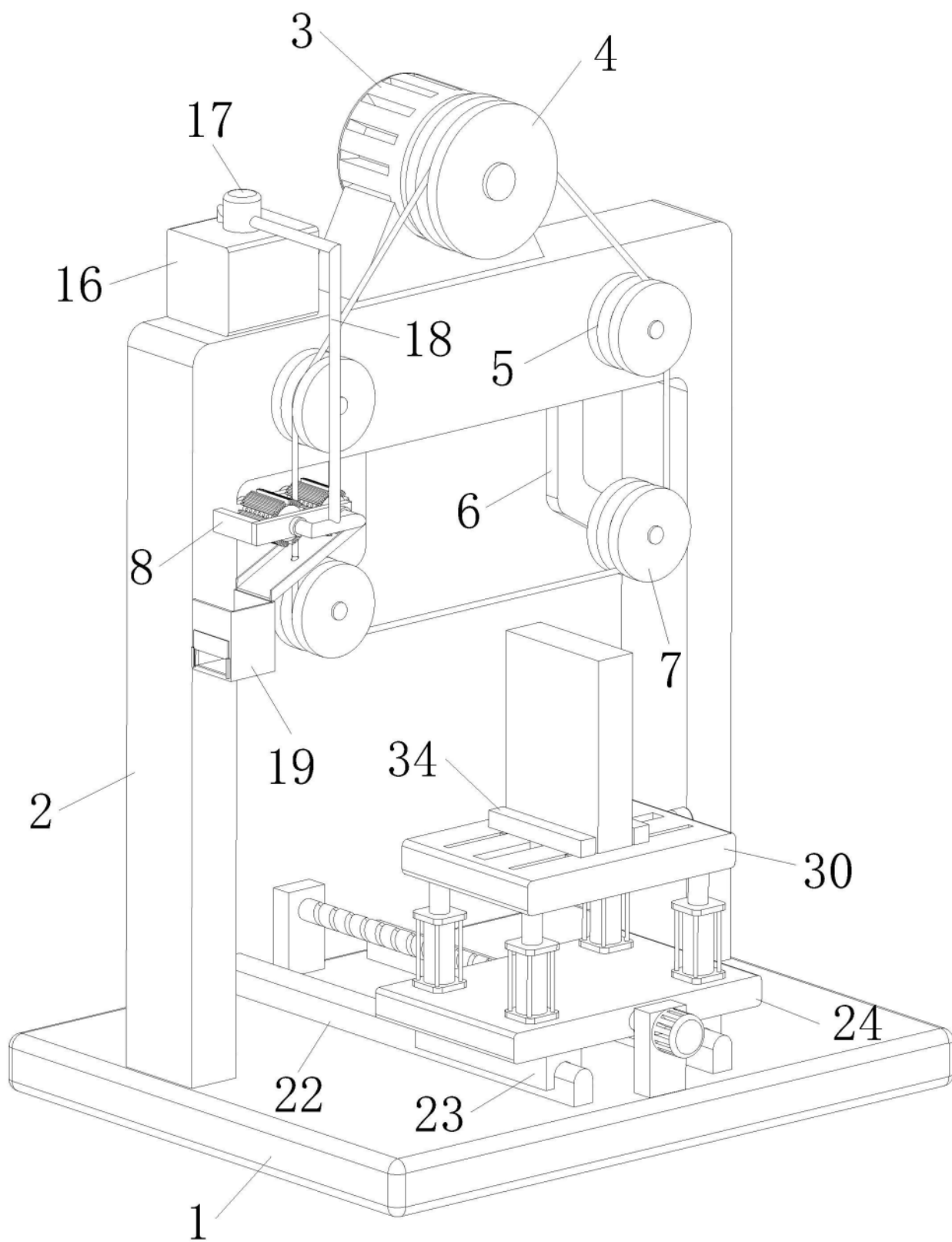


图1

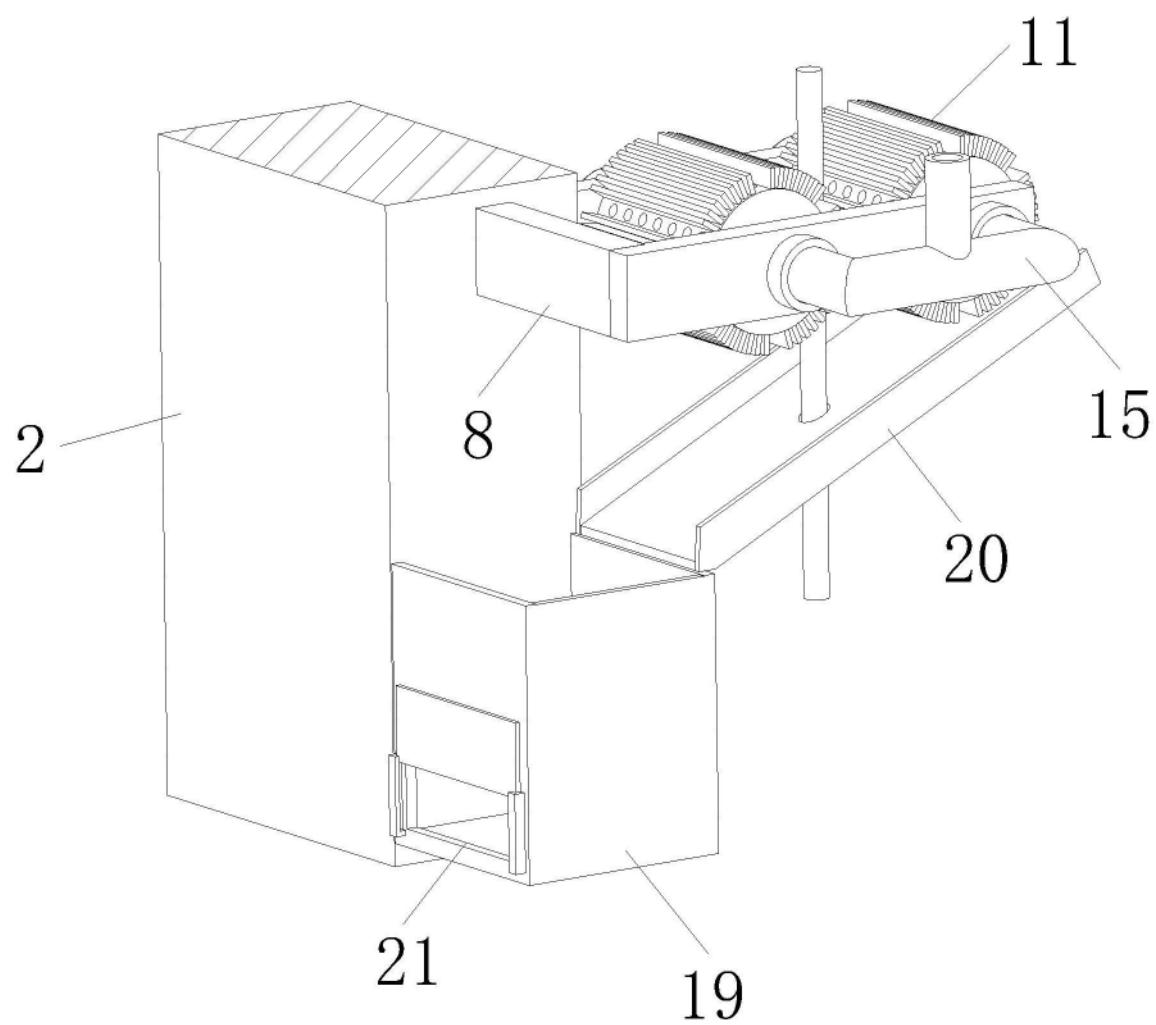


图2

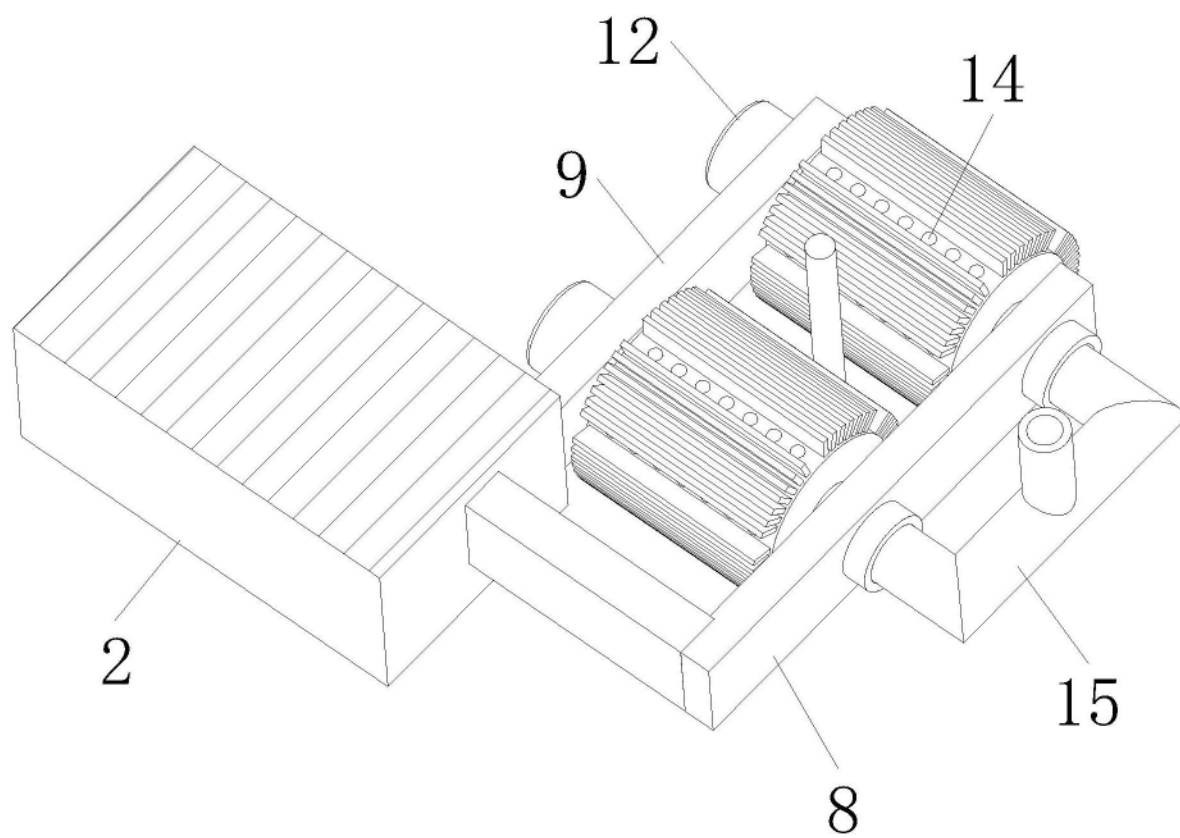


图3

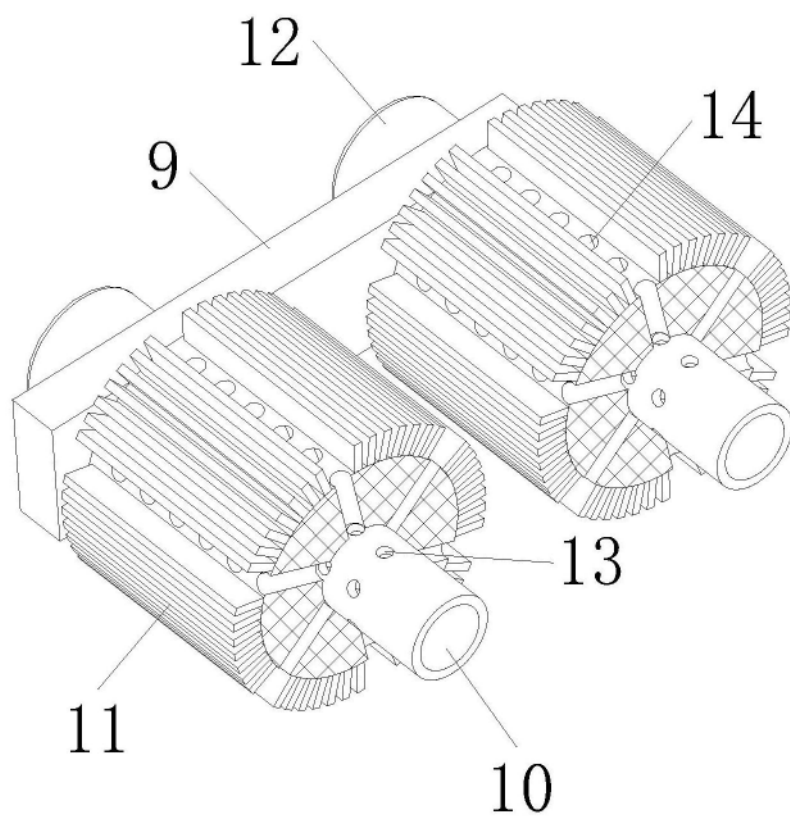


图4

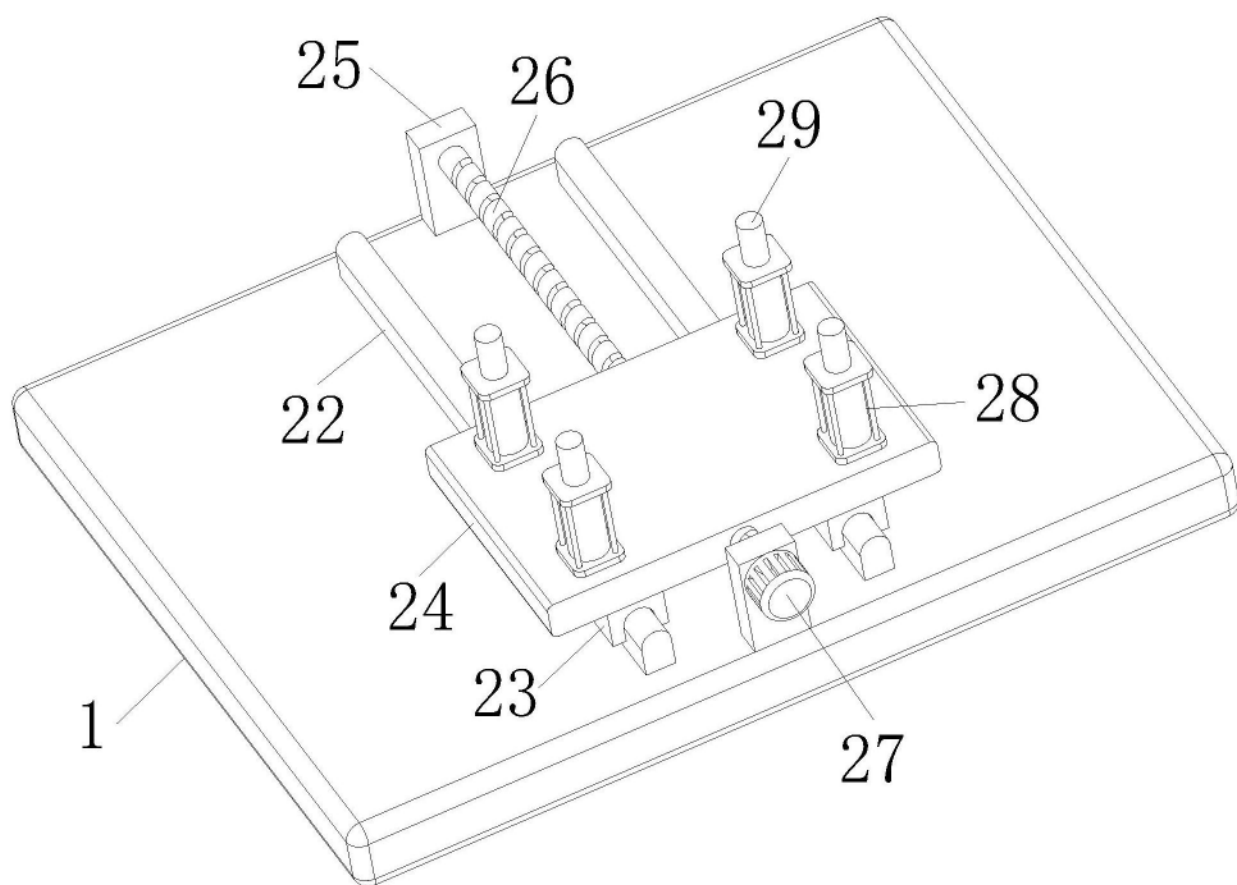


图5

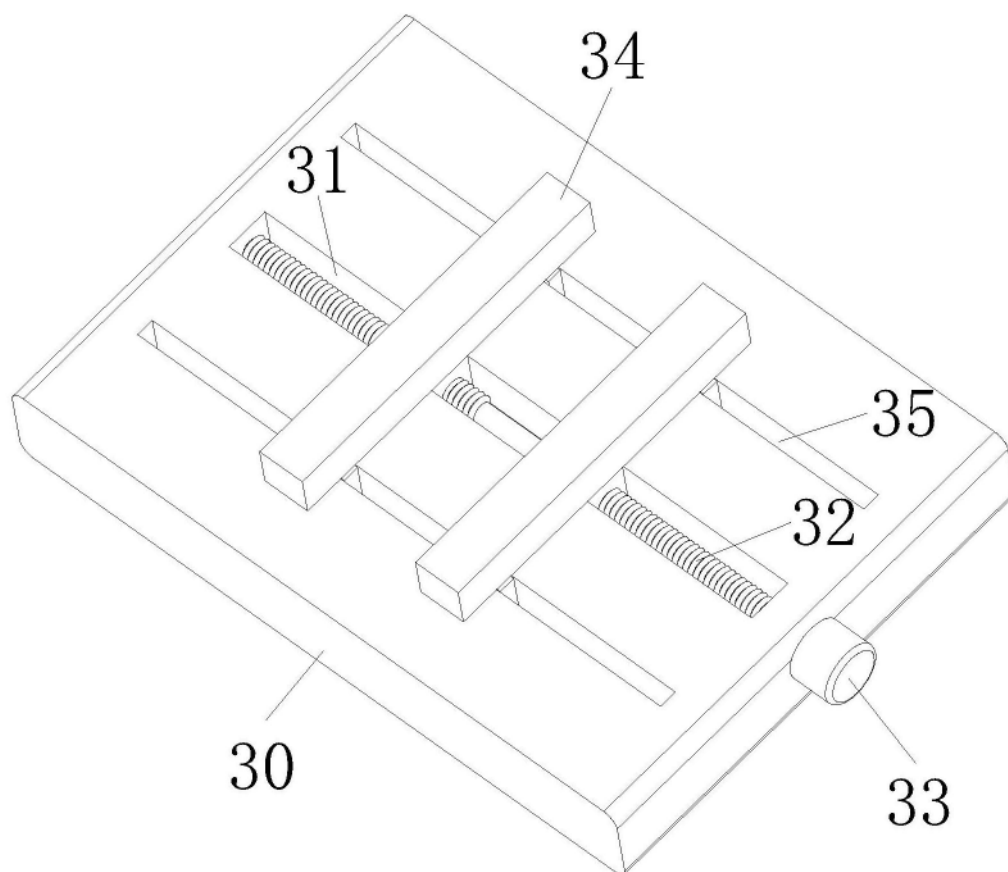


图6