



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108972139 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201811215752.4

(22)申请日 2018.10.18

(71)申请人 周朝敬

地址 650200 云南省昆明市官渡区小普路
100号

(72)发明人 周朝敬

(51)Int.Cl.

B23Q 11/00(2006.01)

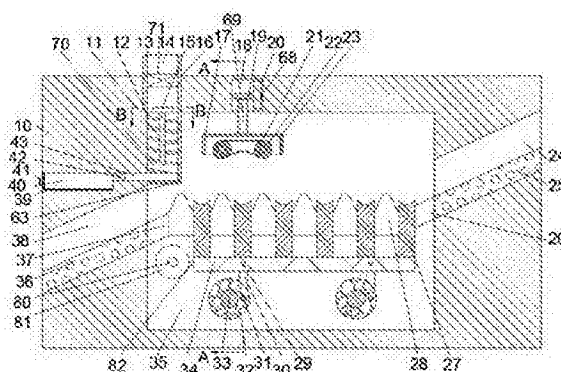
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种低污染的金属机械加工设备

(57)摘要

本发明公开了一种低污染的金属机械加工设备,包括下机架,所述机架内设有加工腔,所述加工腔右侧设有相连通的第一运输腔,所述加工腔左侧设有相连通的第二运输腔,所述加工腔前侧设有传动腔,所述传动腔上方设有车腔,所述机架内固定设有主电机,所述加工腔前后端壁转动设有左右对称的第一旋转轴,所述第一旋转轴延伸至所述传动腔内,所述第一旋转轴上固定设有转盘,所述转盘上转动设有第一连轴,所述第一连轴转动连接有前后对称于所述转盘的连杆,所述连杆上端固定设有第二连轴,所述加工腔内滑动设有转动板,所述转动板与所述第二连轴固定连接,所述转动板上端壁固定设有多组顶块,所述顶块顶部设有凹槽。



1. 一种低污染的金属机械加工设备, 包括机架, 其特征在于: 所述机架内设有加工腔, 所述加工腔右侧设有相连通的第一运输腔, 所述加工腔左侧设有相连通的第二运输腔, 所述加工腔前侧设有传动腔, 所述传动腔上方设有车腔, 所述机架内固定设有主电机, 所述加工腔前后端壁转动设有左右对称的第一旋转轴, 所述第一旋转轴延伸至所述传动腔内, 所述第一旋转轴上固定设有转盘, 所述转盘上转动设有第一连轴, 所述第一连轴转动连接有前后对称于所述转盘的连杆, 所述连杆上端固定设有第二连轴, 所述加工腔内滑动设有转动板, 所述转动板与所述第二连轴固定连接, 所述转动板上端壁固定设有多个顶块, 所述顶块顶部设有凹槽, 所述加工腔前后端壁上固定设有对称的凸块板, 所述第一运输腔下端壁固定设有第一滑动板, 所述第一滑动板内设有第一通过腔, 所述第一滑动板左端与所述凸块板固定连接, 所述第二运输腔下端壁固定设有第二滑动板, 所述第二滑动板内设有第二通过腔, 所述第二滑动板右端壁与所述凸块板固定连接, 所述顶块滑动连接于所述凸块板之间, 所述前侧的凸块板上固定设有废料箱, 所述废料箱内设有废料腔, 所述废料腔前侧固定设有电磁铁, 位于所述传动腔内的所述第一旋转轴上固定设有第一锥齿轮, 所述传动腔左右端壁转动设有第二旋转轴, 所述第二旋转轴上固定设有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮, 所述第二旋转轴上固定设有位于所述第二锥齿轮前侧的第一皮带轮, 所述车腔左右端壁转动设有第三旋转轴, 所述第三旋转轴上固定设有第二皮带轮, 所述第二皮带轮与所述第一皮带轮通过皮带连接, 所述第三旋转轴上固定设有位于所述第二皮带轮后侧的扇形齿轮, 所述车腔左右端壁转动设有位于所述第三旋转轴上方的第四旋转轴, 所述第四旋转轴上固定设有第一直齿轮, 所述第一直齿轮可与所述扇形齿轮啮合, 所述第四旋转轴上固定设有位于所述第四旋转轴前侧的第一三角板, 所述第一三角板左右端交接有上下对称的曲杆, 所述车腔左右端壁之间转动设有位于所述第四旋转轴右侧的第五旋转轴, 所述第五旋转轴上固定设有第二三角板, 所述第二三角板左右端壁与上下对称的曲杆铰接, 所述曲杆后端铰接有刀架, 所述刀架后端壁上固定设有刀片, 所述机架内设有液压腔, 所述液压腔内设有连接上下端的液压管, 所述液压管内固定设有液压阀, 所述液压管内滑动设有液压板, 所述液压板下端壁固定设有液压杆, 所述液压杆下端壁固定设有压紧架, 所述压紧架在所述加工腔内滑动连接, 所述压紧架内设有皮带腔, 所述皮带腔前后端壁转动设有左右对称的第六旋转轴, 所述皮带腔后端壁固定设有皮带电机, 所述皮带电机与左侧的所述第六旋转轴后端延伸处动力连接。

2. 根据权利要求1所述的一种低污染的金属机械加工设备, 其特征在于: 所述机架内固定设有排气箱, 所述排气箱内设有排气腔, 所述排气腔内固定设有排气阀, 所述排气腔后端壁固定设有固定块, 所述排气箱内设有电极腔, 所述固定块下端壁固定设有延伸至所述电极腔内的正电极棒, 所述电极腔端壁上缠绕有线圈, 所述正电极棒连通电源正极, 所述线圈连通有电源负极, 所述排气箱下端壁固定设有过滤网, 所述过滤网内设有沉积腔, 所述沉积腔延伸至所述机架内, 所述沉积腔内固定设有抽气阀, 所述机架内设有位于所述沉积腔左侧的储废腔, 所述储废腔内滑动设有抽屉, 所述抽屉左端壁固定设有把手。

3. 根据权利要求1所述的一种低污染的金属机械加工设备, 其特征在于: 所述加工腔后端壁转动设有限位旋转轴, 所述限位旋转轴上固定设有限位轮, 所述限位轮后端壁铰接有限位杆, 所述限位杆右端端与所述转动板铰接。

一种低污染的金属机械加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及圆头零件的加工,具体为一种低污染的金属机械加工设备。

背景技术

[0002] 环保问题目前为世界所需解决的大问题之一,机械工厂在加工机械零件的时候会产生大量的空气污染、噪音污染和废水污染,这些污染若不处理对于环境和人员有极大的危害,而在机械切割或者车铣的过程中往往会产生较多的粉尘,这些粉尘会成为PM2.5颗粒影响操作人员的健康,而较大的颗粒可能导致窒息等危险情况,而车削圆头在机床加工过程中属于困难的部分,将其流水线化可以加快生产的速度,针对以上问题提出以下的发明。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种低污染的金属机械加工设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种低污染的金属机械加工设备,包括机架,所述机架内设有加工腔,所述加工腔右侧设有相连通的第一运输腔,所述加工腔左侧设有相连通的第二运输腔,所述加工腔前侧设有传动腔,所述传动腔上方设有车腔,所述机架内固定设有主电机,所述加工腔前后端壁转动设有左右对称的第一旋转轴,所述第一旋转轴延伸至所述传动腔内,所述第一旋转轴上固定设有转盘,所述转盘上转动设有第一连轴,所述第一连轴转动连接有前后对称于所述转盘的连杆,所述连杆上端固定设有第二连轴,所述加工腔内滑动设有转动板,所述转动板与所述第二连轴固定连接,所述转动板上端壁固定设有多组顶块,所述顶块顶部设有凹槽,所述加工腔前后端壁上固定设有对称的凸块板,所述第一运输腔下端壁固定设有第一滑动板,所述第一滑动板内设有第一通过腔,所述第一滑动板左端与所述凸块板固定连接,所述第二运输腔下端壁固定设有第二滑动板,所述第二滑动板内设有第二通过腔,所述第二滑动板右端壁与所述凸块板固定连接,所述顶块滑动连接于所述凸块板之间,所述前侧的凸块板上固定设有废料箱,所述废料箱内设有废料腔,所述废料腔前侧固定设有电磁铁,位于所述传动腔内的所述第一旋转轴上固定设有第一锥齿轮,所述传动腔左右端壁转动设有第二旋转轴,所述第二旋转轴上固定设有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述第二旋转轴上固定设有位于所述第二锥齿轮前侧的第一皮带轮,所述车腔左右端壁转动设有第三旋转轴,所述第三旋转轴上固定设有第二皮带轮,所述第二皮带轮与所述第一皮带轮通过皮带连接,所述第三旋转轴上固定设有位于所述第二皮带轮后侧的扇形齿轮,所述车腔左右端壁转动设有位于所述第三旋转轴上方的第四旋转轴,所述第四旋转轴上固定设有第一直齿轮,所述第一直齿轮可与所述扇形齿轮啮合,所述第四旋转轴上固定设有位于所述第四旋转轴前侧的第一三角板,所述第一三角板左右端交接有上下对称的曲杆,所述车腔左右端壁之间转动设有位于所述第四旋转轴右侧的第五旋转轴,所述第五旋转轴上固定设有第二三角板,所述第二三角板左右端壁与上下对称的曲杆铰接,所述曲杆后端铰接有刀架,所述刀架后端壁上固定设有刀片,所

述机架内设有液压腔,所述液压腔内设有连接上下端的液压管,所述液压管内固定设有液压阀,所述液压管内滑动设有液压板,所述液压板下端壁固定设有液压杆,所述液压杆下端壁固定设有压紧架,所述压紧架在所述加工腔内滑动连接,所述压紧架内设有皮带腔,所述皮带腔前后端壁转动设有左右对称的第六旋转轴,所述皮带腔后端壁固定设有皮带电机,所述皮带电机与左侧的所述第六旋转轴后端延伸处动力连接。

[0005] 作为优选,所述机架内固定设有排气箱,所述排气箱内设有排气腔,所述排气腔内固定设有排气阀,所述排气腔后端壁固定设有固定块,所述排气箱内设有电极腔,所述固定块下端壁固定设有延伸至所述电极腔内的正电极棒,所述电极腔端壁上缠绕有线圈,所述正电极棒连通电源正极,所述线圈连通有电源负极,所述排气箱下端壁固定设有过滤网,所述过滤网内设有沉积腔,所述沉积腔延伸至所述机架内,所述沉积腔内固定设有抽气阀,所述机架内设有位于所述沉积腔左侧的储废腔,所述储废腔内滑动设有抽屉,所述抽屉左端壁固定设有把手。

[0006] 作为优选,所述加工腔后端壁转动设有限位旋转轴,所述限位旋转轴上固定设有限位轮,所述限位轮后端壁铰接有限位杆,所述限位杆右端端与所述转动板铰接。

[0007] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:使用时,使用者将若干金属圆棒倒入至所述第一运输腔内,金属棒沿着所述第一滑动板向所述加工腔内滚动,到达最右侧的所述凸块板右侧被限制运动,此时所述主电机开启,所述主电机带动所述第一旋转轴旋转,所述第一旋转轴带动所述转盘旋转,所述转盘带动所述第一连轴旋转,所述第一连轴带动所述转动板旋转,所述转动板带动所述顶块旋转,所述顶块顶部的凹槽将金属棒顶出并转动放置于左侧的凹槽内,重复该运动,至所述压紧架下方时,所述液压腔内的液压油从下方经过所述液压管与所述液压阀的向上运动,所述液压板由于液压油的作用向下运动,所述液压板带动所述液压杆向下运动,所述液压杆带动所述压紧架向下运动,所述压紧架带动所述第六旋转轴向下运动,此时所述皮带电机开启,所述皮带电机带动所述第六旋转轴旋转,所述第六旋转轴带动所述旋转,所述带动松散的皮带转动,至金属棒上方后,松散的皮带由于压力将金属棒固定并夹紧于凹槽内,并且带动金属棒旋转,此时所述第一旋转轴带动所述第一锥齿轮旋转,所述第一锥齿轮带动所述第二锥齿轮旋转,所述第二锥齿轮带动所述第二旋转轴旋转,所述第二旋转轴带动所述第一皮带轮旋转,所述第一皮带轮带动所述第二皮带轮旋转,所述第二皮带轮带动所述第三旋转轴旋转,所述第三旋转轴带动所述扇形齿轮旋转,所述扇形齿轮带动所述第一直齿轮旋转,所述第一直齿轮带动所述第四旋转轴旋转,是第四旋转轴带动所述第一三角板旋转,所述第一三角板带动所述曲杆旋转,所述曲杆带动所述第二三角板旋转,所述第二三角板带动所述第五旋转轴旋转,所述第五旋转轴提供稳定性,同时所述曲杆带动所述刀架旋转,所述刀架沿着金属棒的边缘处进行切割,形成圆头,此时切割过程中会产生大量的金属块飞溅,飞溅的金属块收到所述电磁铁的作用掉落至所述废料腔内,同时切割过程会产生大量的细小碎屑,所述排气阀开启,将内部的气体抽出,细小碎屑飘动至所述过滤网上,所述过滤网经过第一次过滤,将颗粒较大的金属颗粒过滤于所述过滤网内,同时开启电源,所述正电极棒此时为正极,所述线圈为负极,此时空气由于电压的作用处于导电的状态,此时金属粉末及其他杂质吸附于所述正电极棒上,干净的气体通过所述排气腔排出至外部,加工完毕后液压油逆流,所述液压板上升,所述压紧架上升,皮带不再夹紧金属棒,所述顶块将加工好的金属棒运输至最左侧,沿着所述第二滑动

板从机器中离开。待加工完毕后电源断开,所述正电极棒上的粉尘失去磁性掉落至所述沉积腔内,所述抽气阀将所述沉积腔内的粉尘抽至所述储废腔内,使用者清理时仅需抽出所述抽屉便可以完成日常的清理,同时所述电磁铁断开,失去磁性,颗粒较大的金属块掉落至所述废料腔内,使用者仅需取出所述废料箱便可以完成日常的清理。

[0008] 本发明装置结构简单,操作简便,成本低廉,本装置针对目前的铣床进行了专业性的拆分,本发明装置专门用于处理过程较长、技术较为复杂的圆头铣,简便了过程,使该过程流水线化,同时由于对金属棒加工涉及各种各样的材料,而重金属材料切割出的粉尘会对操作者产生危害,因此本机械的加工过程为对外隔绝状态,并且使用了静电除尘技术和磁力除废不仅可以防止过多的废料影响产品的加工,也可以降低对外排出的重金属废气或PM2.5气体,极大地减少了环境的污染和对人的危害。

附图说明

[0009] 图1为本发明一种低污染的金属机械加工设备结构示意图;

图2为图1中A-A处的部分结构示意图;

图3为图1中B-B处的部分结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0011] 请参阅图1-3,本发明提供一种实施例:一种低污染的金属机械加工设备,包括机架10,所述机架10内设有加工腔35,所述加工腔35右侧设有相连通的第一运输腔24,所述加工腔35左侧设有相连通的第二运输腔38,所述加工腔35前侧设有传动腔54,所述传动腔54上方设有车腔51,所述机架10内固定设有主电机59,所述加工腔35前后端壁转动设有左右对称的第一旋转轴33,所述第一旋转轴33延伸至所述传动腔54内,所述第一旋转轴33上固定设有转盘32,所述转盘32上转动设有第一连轴31,所述第一连轴31转动连接有前后对称于所述转盘32的连杆30,所述连杆30上端固定设有第二连轴29,所述加工腔35内滑动设有转动板34,所述转动板34与所述第二连轴29固定连接,所述转动板34上端壁固定设有多个顶块27,所述顶块27顶部设有凹槽,所述加工腔35前后端壁上固定设有对称的凸块板28,所述第一运输腔24下端壁固定设有第一滑动板25,所述第一滑动板25内设有第一通过腔26,所述第一滑动板25左端与所述凸块板28固定连接,所述第二运输腔38下端壁固定设有第二滑动板36,所述第二滑动板36内设有第二通过腔37,所述第二滑动板36右端壁与所述凸块板28固定连接,所述顶块27滑动连接于所述凸块板28之间,所述前侧的凸块板28上固定设有废料箱62,所述废料箱62内设有废料腔61,所述废料腔61前侧固定设有电磁铁66,位于所述传动腔54内的所述第一旋转轴33上固定设有第一锥齿轮58,所述传动腔54左右端壁转动设有第二旋转轴56,所述第二旋转轴56上固定设有与所述第一锥齿轮58啮合的第二锥齿轮55,所述第二旋转轴56上固定设有位于所述第二锥齿轮55前侧的第一皮带轮57,所述车腔51左右端壁转动设有第三旋转轴53,所述第三旋转轴53上固定设有第二皮带轮64,所

述第二皮带轮64与所述第一皮带轮57通过皮带连接,所述第三旋转轴53上固定设有位于所述第二皮带轮64后侧的扇形齿轮52,所述车腔51左右端壁转动设有位于所述第三旋转轴53上方的第四旋转轴47,所述第四旋转轴47上固定设有第一直齿轮46,所述第一直齿轮46可与所述扇形齿轮52啮合,所述第四旋转轴47上固定设有位于所述第四旋转轴47前侧的第一三角板67,所述第一三角板67左右端交接有上下对称的曲杆50,所述车腔51左右端壁之间转动设有位于所述第四旋转轴47右侧的第五旋转轴48,所述第五旋转轴48上固定设有第二三角板49,所述第二三角板49左右端壁与上下对称的曲杆50铰接,所述曲杆50后端铰接有刀架45,所述刀架45后端壁上固定设有刀片44,所述机架10内设有液压腔18,所述液压腔18内设有连接上下端的液压管20,所述液压管20内固定设有液压阀68,所述液压管20内滑动设有液压板19,所述液压板19下端壁固定设有液压杆69,所述液压杆69下端壁固定设有压紧架17,所述压紧架17在所述加工腔35内滑动连接,所述压紧架17内设有皮带腔23,所述皮带腔23前后端壁转动设有左右对称的第六旋转轴22,所述皮带腔23后端壁固定设有皮带电机60,所述皮带电机60与左侧的所述第六旋转轴22后端延伸处动力连接。

[0012] 有益地,所述机架10内固定设有排气箱13,所述排气箱13内设有排气腔14,所述排气腔14内固定设有排气阀71,所述排气腔14后端壁固定设有固定块15,所述排气箱13内设有电极腔70,所述固定块15下端壁固定设有延伸至所述电极腔70内的正电极棒11,所述电极腔70端壁上缠绕有线圈12,所述正电极棒11连通电源正极,所述线圈12连通有电源负极,所述排气箱13下端壁固定设有过滤网63,所述过滤网63内设有沉积腔43,所述沉积腔43延伸至所述机架10内,所述沉积腔43内固定设有抽气阀42,所述机架10内设有位于所述沉积腔43左侧的储废腔40,所述储废腔40内滑动设有抽屉39,所述抽屉39左端壁固定设有把手41。

[0013] 有益地,所述加工腔35后端壁转动设有限位旋转轴80,所述限位旋转轴80上固定设有限位轮81,所述限位轮81后端壁铰接有限位杆82,所述限位杆82右端端与所述转动板34铰接。

[0014] 具体使用方式:本发明工作中,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0015] 初始状态时,所述储废腔40内为空,所述皮带电机60与所述主电机59关闭,所述液压板19位于所述液压腔18最顶端,

使用时,使用者将若干金属圆棒倒入至所述第一运输腔24内,金属棒沿着所述第一滑动板25向所述加工腔35内滚动,到达最右侧的所述凸块板28右侧被限制运动,此时所述主电机59开启,所述主电机59带动所述第一旋转轴33旋转,所述第一旋转轴33带动所述转盘32旋转,所述转盘32带动所述第一连轴31旋转,所述第一连轴31带动所述转动板34旋转,所述转动板34带动所述顶块27旋转,所述顶块27顶部的凹槽将金属棒顶出并转动放置于左侧的凹槽内,重复该运动,至所述压紧架17下方时,所述液压腔18内的液压油从下方经过所述液压管20与所述液压阀68的向上运动,所述液压板19由于液压油的作用向下运动,所述液

压板19带动所述液压杆69向下运动,所述液压杆69带动所述压紧架17向下运动,所述压紧架17带动所述第六旋转轴22向下运动,此时所述皮带电机60开启,所述皮带电机60带动所述第六旋转轴22旋转,所述第六旋转轴22带动所述21旋转,所述21带动松散的皮带转动,至金属棒上方后,松散的皮带由于压力将金属棒固定并夹紧于凹槽内,并且带动金属棒旋转,此时所述第一旋转轴33带动所述第一锥齿轮58旋转,所述第一锥齿轮58带动所述第二锥齿轮55旋转,所述第二锥齿轮55带动所述第二旋转轴56旋转,所述第二旋转轴56带动所述第一皮带轮57旋转,所述第一皮带轮57带动所述第二皮带轮64旋转,所述第二皮带轮64带动所述第三旋转轴53旋转,所述第三旋转轴53带动所述扇形齿轮52旋转,所述扇形齿轮52带动所述第一直齿轮46旋转,所述第一直齿轮46带动所述第四旋转轴47旋转,是第四旋转轴47带动所述第一三角板67旋转,所述第一三角板67带动所述曲杆50旋转,所述曲杆50带动所述第二三角板49旋转,所述第二三角板49带动所述第五旋转轴48旋转,所述第五旋转轴48提供稳定性,同时所述曲杆50带动所述刀架45旋转,所述刀架45沿着金属棒的边缘处进行切割,形成圆头,此时切割过程中会产生大量的金属块飞溅,飞溅的金属块收到所述电磁铁66的作用掉落至所述废料腔61内,同时切割过程会产生大量的细小碎屑,所述排气阀71开启,将内部的气体抽出,细小碎屑飘动至所述过滤网63上,所述过滤网63经过第一次过滤,将颗粒较大的金属颗粒过滤于所述过滤网63内,同时开启电源,所述正电极棒11此时为正极,所述线圈12为负极,此时空气由于电压的作用处于导电的状态,此时金属粉末及其他杂质吸附于所述正电极棒11上,干净的气体通过所述排气腔14排出至外部,加工完毕后液压油逆流,所述液压板19上升,所述压紧架17上升,皮带不再夹紧金属棒,所述顶块27将加工好的金属棒运输至最左侧,沿着所述第二滑动板36从机器中离开。待加工完毕后电源断开,所述正电极棒11上的粉尘失去磁性掉落至所述沉积腔43内,所述抽气阀42将所述沉积腔43内的粉尘抽至所述储废腔40内,使用者清理时仅需抽出所述抽屉39便可以完成日常的清理,同时所述电磁铁66断开,失去磁性,颗粒较大的金属块掉落至所述废料腔61内,使用者仅需取出所述废料箱62便可以完成日常的清理。

[0016] 本发明装置结构简单,操作简便,成本低廉,本装置针对目前的铣床进行了专业性的拆分,本发明装置专门用于处理过程较长、技术较为复杂的圆头铣,简便了过程,使该过程流水线化,同时由于对金属棒加工涉及各种各样的材料,而重金属材料切割出的粉尘会对操作者产生危害,因此本机械的加工过程为对外隔绝状态,并且使用了静电除尘技术和磁力除废不仅可以防止过多的废料影响产品的加工,也可以降低对外排出的重金属废气或PM2.5气体,极大地减少了环境的污染和对人的危害。

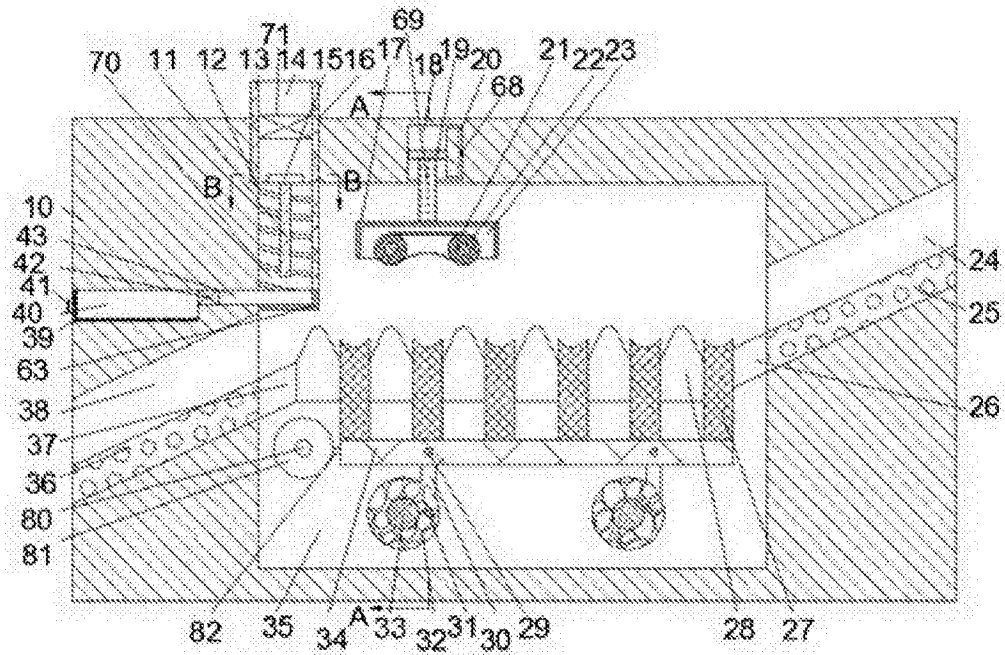


图1

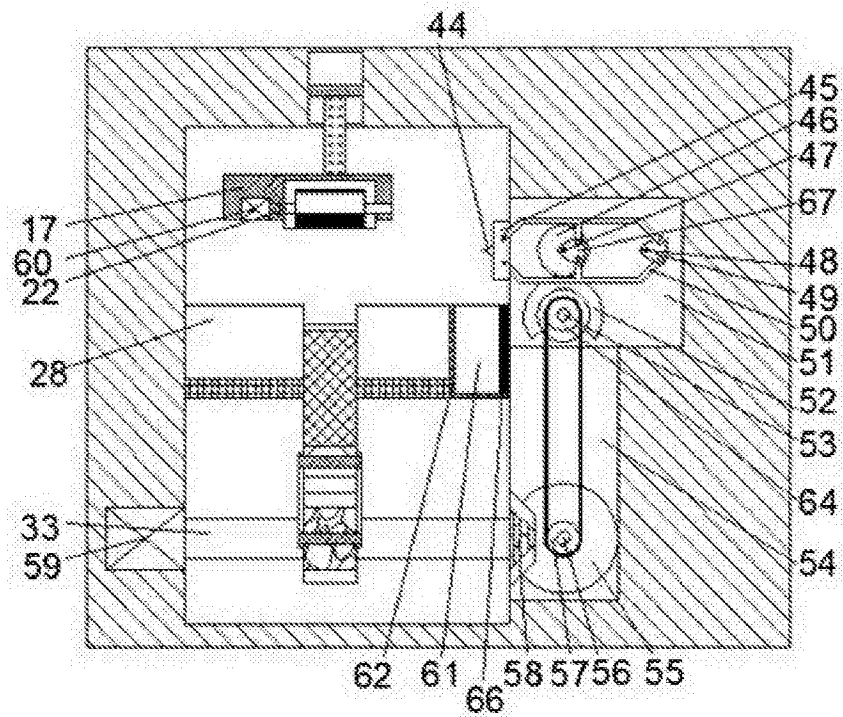


图2

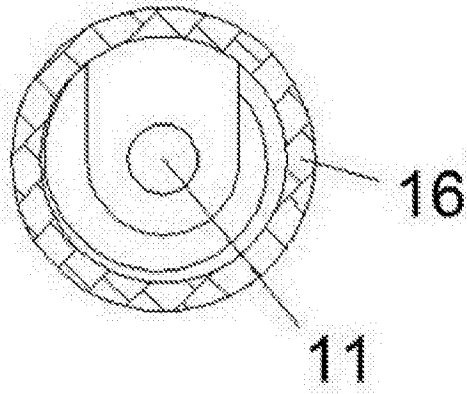


图3