(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113618139 A
(43)申请公布日 2021.11.09

(21)申请号 202111040732.X

(22)申请日 2021.09.07

(71)申请人 苏伟杰
地址 075800 河北省张家口市桥东区五一路大街55号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
B23D 19/00(2006.01)
B23D 31/00(2006.01)
B23D 33/00(2006.01)

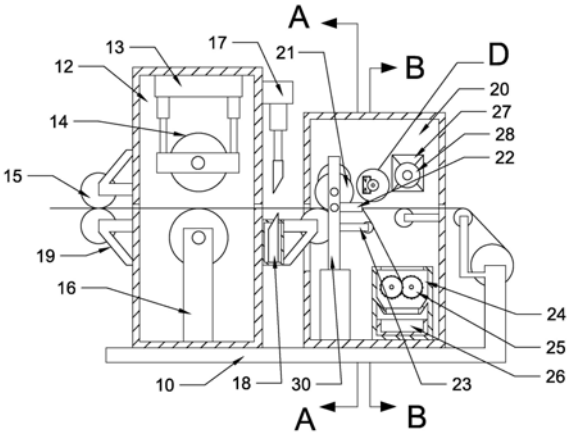
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种冷轧钢圆盘剪切刀具

(57)摘要

发明属于冷轧生产设备领域，为一种冷轧钢圆盘剪切刀具，一种冷轧钢圆盘剪切刀具，包括底座，所述底座右侧壁上固定设有收集辊，所述底座左上侧壁上固定设有轧钢腔，所述轧钢腔内设有轧钢装置，轧钢装置用于生产冷轧钢板，所述底座右上侧壁上固定设有剪切腔，所述剪切腔内设有剪切装置，剪切装置用于将冷轧钢板进行剪切加工。冷轧钢生产线上通常设有圆盘剪切装置，圆盘剪切装置用于将冷轧钢板进行切边和将冷轧钢板进行分块切割加工，这两种加工过程需要进行更换圆盘剪切刀具，来更改加工方式，本发明将圆盘剪切刀具本身进行改进创新，将圆盘剪切刀具分为两部分，一部分用于剪切钢板边，一部分用于剪切钢板主体。



CN 113618139 A

1.一种冷轧钢圆盘剪切刀具,包括底座(10),其特征在于,所述底座(10)右侧壁上固定设有收集辊(11),所述底座(10)左上侧壁上固定设有轧钢腔(12),所述轧钢腔(12)内设有轧钢装置,轧钢装置用于生产冷轧钢板,所述底座(10)右上侧壁上固定设有剪切腔(20),所述剪切腔(20)内设有剪切装置,剪切装置用于将冷轧钢板进行剪切加工。

2.根据权利要求1所述的一种冷轧钢圆盘剪切刀具,其特征在于:轧钢装置包括固定在所述轧钢腔(12)左右外侧壁的三个辅助辊支架(19),三个所述辅助辊支架(19)上转动设有三个辅助辊(15),右侧所述辅助辊支架(19)内设有辅助刀(18),所述轧钢腔(12)上侧壁上固定设有液压支架(13),所述液压支架(13)上转动设有移动压辊(14),所述轧钢腔(12)下侧壁上固定设有固定辊支架(16),所述轧钢腔(12)右上外侧壁上固定设有剪切刀(17),所述剪切刀(17)与所述辅助刀(18)配合可将钢板切断。

3.根据权利要求2所述的一种冷轧钢圆盘剪切刀具,其特征在于:剪切装置包括固定在所述剪切腔(20)左下侧壁上的两个圆盘剪切架(30),所述剪切腔(20)后侧壁上固定设有第一传动电机(35),所述第一传动电机(35)设有转轴(34),所述转轴(34)向前穿过后侧所述圆盘剪切架(30),所述转轴(34)前端连接在前侧所述圆盘剪切架(30)上,所述转轴(34)上前后两端固定设有两个切边盘(21),所述转轴(34)中间设有键槽,两个所述切边盘(21)之间滑动设有剪切圆盘(29),所述剪切圆盘(29)前后两端设有凹槽,前侧所述圆盘剪切架(30)上侧壁内设有滑动腔(42),所述剪切腔(20)前侧壁上固定设有第二传动电机(31),所述第二传动电机(31)设有传动轴(39),所述传动轴(39)向后伸入所述滑动腔(42)内,所述滑动腔(42)上固定设有传动齿轮(40),所述滑动腔(42)后侧壁上滑动设有固定杆(33),所述固定杆(33)前侧端固定设有从动齿轮(41),所述滑动腔(42)上侧壁上设有齿条,所述传动齿轮(40)与所述从动齿轮(41)啮合,所述从动齿轮(41)另一边与所述滑动腔(42)上侧壁齿条啮合,所述剪切腔(20)右下侧壁上固定设有破碎腔(24),每个所述圆盘剪切架(30)中间转动设有一个导向架(22),每个所述导向架(22)能够调整钢板边的运动方向,两个所述圆盘剪切架(30)侧壁上固定设有两个集中辊支架(23),两个所述集中辊支架(23)之间转动设有集中辊(32),所述破碎腔(24)内设有破碎装置,破碎装置用于将钢板边破碎,所述剪切腔(20)前后侧壁上固定设有钢板边收集装置,钢板边收集装置用于将切割下的钢板边收集起来。

4.根据权利要求3所述的一种冷轧钢圆盘剪切刀具,其特征在于:破碎装置包括固定在所述前后侧壁上的两个破碎轮(25),所述破碎腔(24)下侧壁上固定设有收集盒(26),剪切后的钢板边经由所述导向架(22)导向,所述集中辊(32)将钢板边运动至所述破碎腔(24)上方。

5.根据权利要求4所述的一种冷轧钢圆盘剪切刀具,其特征在于:钢板边收集装置包括固定在所述剪切腔(20)前后侧壁上的两个钢板边剪切腔(36),每个所述钢板边剪切腔(36)内设有钢板边剪切装置,所述剪切腔(20)后侧壁上固定设有第三传动电机(27),所述第三传动电机(27)设有输出端,输出端上固定设有两个回收辊(28)。

6.根据权利要求5所述的一种冷轧钢圆盘剪切刀具,其特征在于:钢板边剪切装置包括固定在所述钢板边剪切腔(36)上下侧壁上的钢板边切刀(37),所述剪切腔(20)前后侧壁上转动设有运送辊(38)。

一种冷轧钢圆盘剪切刀具

技术领域

[0001] 本发明属于冷轧生产设备领域，尤其涉及一种冷轧钢圆盘剪切刀具。

背景技术

[0002] 众所周知，冷轧钢板能够在各种各样的场合中应用，其应用的广泛已经得到大众的认可，现在普通的冷轧钢生产线上通常设有圆盘剪切装置，圆盘剪切装置用于将冷轧钢板进行切边和将冷轧钢板进行分块切割加工，这两种加工过程需要进行更换圆盘剪切刀具，来更改加工方式，本发明将圆盘剪切刀具本身进行改进创新，将圆盘剪切刀具分为两部分，一部分用于剪切钢板边，一部分用于剪切钢板主体，同时在圆盘剪切装置后设置钢板边收集和破碎装置，将能够继续使用的钢板边进行收集回收，将不能够继续使用的钢板边直接进行破碎。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种冷轧钢圆盘剪切刀具，本发明改进圆盘剪切刀具结构，设置有钢板边收集和破碎装置。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：一种冷轧钢圆盘剪切刀具，包括底座，所述底座右侧壁上固定设有收集辊，所述底座左上侧壁上固定设有轧钢腔，所述轧钢腔内设有轧钢装置，轧钢装置用于生产冷轧钢板，所述底座右上侧壁上固定设有剪切腔，所述剪切腔内设有剪切装置，剪切装置用于将冷轧钢板进行剪切加工。

[0005] 优选的，轧钢装置包括固定在所述轧钢腔左右外侧壁的三个辅助辊支架，三个所述辅助辊支架上转动设有三个辅助辊，右侧所述辅助辊支架内设有辅助刀，所述轧钢腔上侧壁上固定设有液压支架，所述液压支架上转动设有移动压辊，所述轧钢腔下侧壁上固定设有固定辊支架，所述轧钢腔右上外侧壁上固定设有剪切刀，所述剪切刀与所述辅助刀配合可将钢板切断。

[0006] 优选的，剪切装置包括固定在所述剪切腔左下侧壁上的两个圆盘剪切架，所述剪切腔后侧壁上固定设有第一传动电机，所述第一传动电机设有转轴，所述转轴向前穿过后侧所述圆盘剪切架，所述转轴前端连接在前侧所述圆盘剪切架上，所述转轴上前后两端固定设有两个切边盘，所述转轴中间设有键槽，两个所述切边盘之间滑动设有剪切圆盘，所述剪切圆盘前后两端设有凹槽，前侧所述圆盘剪切架上侧壁内设有滑动腔，所述剪切腔前侧壁上固定设有第二传动电机，所述第二传动电机设有传动轴，所述传动轴向后伸入所述滑动腔内，所述滑动腔上固定设有传动齿轮，所述滑动腔后侧壁上滑动设有固定杆，所述固定杆前侧端固定设有从动齿轮，所述滑动腔上侧壁上设有齿条，所述传动齿轮与所述从动齿轮啮合，所述从动齿轮另一边与所述滑动腔上侧壁齿条啮合，所述剪切腔右下侧壁上固定设有破碎腔，每个所述圆盘剪切架中间转动设有一个导向架，每个所述导向架能够调整钢板边的运动方向，两个所述圆盘剪切架侧壁上固定设有两个集中辊支架，两个所述集中辊支架之间转动设有集中辊，所述破碎腔内设有破碎装置，破碎装置用于将钢板边破碎，所述

剪切腔前后侧壁上固定设有钢板边收集装置，钢板边收集装置用于将切割下的钢板边收集起来。

[0007] 优选的，破碎装置包括固定在所述前后侧壁上的两个破碎轮，所述破碎腔下侧壁上固定设有收集盒，剪切后的钢板边经由所述导向架导向，所述集中辊将钢板边运动至所述破碎腔上方。

[0008] 优选的，钢板边收集装置包括固定在所述剪切腔前后侧壁上的两个钢板边剪切腔，每个所述钢板边剪切腔内设有钢板边剪切装置，所述剪切腔后侧壁上固定设有第三传动电机，所述第三传动电机设有输出端，输出端上固定设有两个回收辊。

[0009] 优选的，钢板边剪切装置包括固定在所述钢板边剪切腔上下侧壁上的钢板边切刀，所述剪切腔前后侧壁上转动设有运送辊。

[0010] 当钢板经过酸化后进行轧钢步骤时，钢板经过辅助辊运送，钢板进入到轧钢腔内部，液压支架将向下运动，液压支架上的移动压辊向下接近固定辊支架上的辊子，进行冷轧钢步骤，剪切刀可以将轧过后的钢板进行剪切。

[0011] 经过冷轧步骤的钢板经过辅助辊运送到剪切腔内，如果仅仅需要将钢板边切除，则将两个切边盘之间的剪切圆盘向上滑动，启动第二传动电机，第二传动电机驱动传动轴回转，传动轴上的传动齿轮进行回转，与传动齿轮啮合的从动齿轮回转，从动齿轮同时与滑动腔上侧壁上的齿条啮合，从动齿轮带动着固定杆回转，并向剪切圆盘方向靠近，并卡入剪切圆盘上的卡槽中，将剪切圆盘限制在转轴上方，并不进行回转，而此时启动第一传动电机，第一传动电机带动着转轴回转，转轴上的两个切边盘进行回转，当钢板进入到剪切腔内部时，即可进行对钢板边的剪切，修正钢板的边缘，如果需要对钢板进行切割分块，则反转启动第二传动电机，第二传动电机反转带动着传动轴反转，传动齿轮随着传动轴进行反转，与传动齿轮啮合的从动齿轮同样反转，在反转的同时带动固定杆离开剪切圆盘，剪切圆盘即可脱离限制，向下滑动，卡在转轴中间部分的键槽上，启动第一传动电机，第一传动电机回转带动转轴转动，转轴同时带动着剪切圆盘和切边盘回转，在对钢板修正边缘的同时，可以将钢板进行切割成小段，钢板主体继续向右传送，进行收集。分体式的剪切装置可以在钢板整体切割与仅仅切割钢板边缘切割两种模式之间自由切换，切换过程简单，节省了不同钢板加工模式切换的时间，提高了生产效率。

[0012] 对于钢板切割下来的边缘部分有两个处理方式，一种是直接对钢板边进行破碎，重新投入炼钢生产中，此时需要将导向架向下转动，即将切割下来的钢板边导向下方，被切割下的钢板边向下运动，经过集中辊时，两端边缘的钢板向中间集合，防止钢板边四处乱飞，最后进入到破碎装置中，经过破碎轮挤压破碎，最后掉入到收集盒内，被破碎的钢板可以接着用于钢板原材的生产，节约钢板的生产资源材料。

[0013] 被切割下的钢板边也可以用于其他地方，所以加增设计钢板边回收装置，导向架向上回转，将钢板边运动导向上方，经过运送辊运送到达回收辊上，启动第三传动电机，第三传动电机将带动回收辊进行回转，回收辊完成对钢板边的收集功能，在收集到足够数量的钢板边，需更换下一卷，启动钢板边剪切腔内的钢板边切刀对钢板边进行切割，回收钢板边的过程简易，且自带切割装置，方便快捷，回收钢板边也起到不浪费资源的效果，更加合理运用钢材。

[0014] 与现有技术相比，本冷轧钢圆盘剪切刀具具有以下优点：

[0015] 1.被破碎的钢板可以接着用于钢板原材的生产,节约钢板的生产资源材料。

[0016] 2.分体式的剪切装置可以在钢板整体切割与仅仅切割钢板边缘切割两种模式之间自由切换,切换过程简单,节省了不同钢板加工模式切换的时间,提高了生产效率。

[0017] 3.回收钢板边的过程简易,且自带切割装置,方便快捷,回收钢板边也起到不浪费资源的效果,更加合理运用钢材。

附图说明

[0018] 图1是冷轧钢圆盘剪切刀具的结构示意图。

[0019] 图2是图1中A-A方向剖视图。

[0020] 图3是图1中B-B方向剖视图。

[0021] 图4是图2中C-C方向剖视图。

[0022] 图5是图1中D处结构放大图。

[0023] 图6是图2中E处结构放大图。

[0024] 图中,10、底座;11、收集辊;12、轧钢腔;13、液压支架;14、移动压辊;15、辅助辊;16、固定辊支架;17、剪切刀;18、辅助刀;19、辅助辊支架;20、剪切腔;21、切边盘;22、导向架;23、集中辊支架;24、破碎腔;25、破碎轮;26、收集盒;27、第三传动电机;28、回收辊;29、剪切圆盘;30、圆盘剪切架;31、第二传动电机;32、集中辊;33、固定杆;34、转轴;35、第一传动电机;36、钢板边剪切腔;37、钢板边切刀;38、运送辊;39、传动轴;40、传动齿轮;41、从动齿轮;42、滑动腔。

具体实施方式

[0025] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0026] 如图1所示,一种冷轧钢圆盘剪切刀具,包括底座10,底座10右侧壁上固定设有收集辊11,底座10左上侧壁上固定设有轧钢腔12,轧钢腔12内设有轧钢装置,轧钢装置用于生产冷轧钢板,底座10右上侧壁上固定设有剪切腔20,剪切腔20内设有剪切装置,剪切装置用于将冷轧钢板进行剪切加工。

[0027] 如图1所示,轧钢装置包括固定在轧钢腔12左右外侧壁的三个辅助辊支架19,三个辅助辊支架19上转动设有三个辅助辊15,右侧辅助辊支架19内设有辅助刀18,轧钢腔12上侧壁上固定设有液压支架13,液压支架13上转动设有移动压辊14,轧钢腔12下侧壁上固定设有固定辊支架16,轧钢腔12右上外侧壁上固定设有剪切刀17,剪切刀17与辅助刀18配合可将钢板切断。

[0028] 如图1、图2、图4和图5所示,剪切装置包括固定在剪切腔20左下侧壁上的两个圆盘剪切架30,剪切腔20后侧壁上固定设有第一传动电机35,第一传动电机35设有转轴34,转轴34向前穿过后侧圆盘剪切架30,转轴34前端连接在前侧圆盘剪切架30上,转轴34上前后两端固定设有两个切边盘21,转轴34中间设有键槽,两个切边盘21之间滑动设有剪切圆盘29,剪切圆盘29前后两端设有凹槽,前侧圆盘剪切架30上侧壁内设有滑动腔42,剪切腔20前侧壁上固定设有第二传动电机31,第二传动电机31设有传动轴39,传动轴39向后伸入滑动腔42内,滑动腔42上固定设有传动齿轮40,滑动腔42后侧壁上滑动设有固定杆33,固定杆33前

侧端固定设有从动齿轮41，滑动腔42上侧壁上设有齿条，传动齿轮40与从动齿轮41啮合，从动齿轮41另一边与滑动腔42上侧壁齿条啮合，剪切腔20右下侧壁上固定设有破碎腔24，每个圆盘剪切架30中间转动设有一个导向架22，每个导向架22能够调整钢板边的运动方向，两个圆盘剪切架30侧壁上固定设有两个集中辊支架23，两个集中辊支架23之间转动设有集中辊32，破碎腔24内设有破碎装置，破碎装置用于将钢板边破碎，剪切腔20前后侧壁上固定设有钢板边收集装置，钢板边收集装置用于将切割下的钢板边收集起来。

[0029] 如图1和图3所示，破碎装置包括固定在前后侧壁上的两个破碎轮25，破碎腔24下侧壁上固定设有收集盒26，剪切后的钢板边经由导向架22导向，集中辊32将钢板边运动至破碎腔24上方。

[0030] 如图1和图3所示，钢板边收集装置包括固定在剪切腔20前后侧壁上的两个钢板边剪切腔36，每个钢板边剪切腔36内设有钢板边剪切装置，剪切腔20后侧壁上固定设有第三传动电机27，第三传动电机27设有输出端，输出端上固定设有两个回收辊28。

[0031] 如图1和图5所示，钢板边剪切装置包括固定在钢板边剪切腔36上下侧壁上的钢板边切刀37，剪切腔20前后侧壁上转动设有运送辊38。

[0032] 当钢板经过酸化后进行轧钢步骤时，钢板经过辅助辊15运送，钢板进入到轧钢腔12内部，液压支架13将向下运动，液压支架13上的移动压辊14向下接近固定辊支架16上的辊子，进行冷轧钢步骤，剪切刀17可以将轧过后的钢板进行剪切。

[0033] 经过冷轧步骤的钢板经过辅助辊15运送到剪切腔20内，如果仅仅需要将钢板边切除，则将两个切边盘21之间的剪切圆盘29向上滑动，启动第二传动电机31，第二传动电机31驱动传动轴39回转，传动轴39上的传动齿轮40进行回转，与传动齿轮40啮合的从动齿轮41回转，从动齿轮41同时与滑动腔42上侧壁上的齿条啮合，从动齿轮41带动着固定杆33回转，并向剪切圆盘29方向靠近，并卡入剪切圆盘29上的卡槽中，将剪切圆盘29限制在转轴34上方，并不进行回转，而此时启动第一传动电机35，第一传动电机35带动着转轴34回转，转轴34上的两个切边盘21进行回转，当钢板进入到剪切腔20内部时，即可进行对钢板边的剪切，修正钢板的边缘，如果需要对钢板进行切割分块，则反转启动第二传动电机31，第二传动电机31反转带动着传动轴39反转，传动齿轮40随着传动轴39进行反转，与传动齿轮40啮合的从动齿轮41同样反转，在反转的同时带动固定杆33离开剪切圆盘29，剪切圆盘29即可脱离限制，向下滑动，卡在转轴34中间部分的键槽上，启动第一传动电机35，第一传动电机35回转带动转轴34转动，转轴34同时带动着剪切圆盘29和切边盘21回转，在对钢板修正边缘的同时，可以将钢板进行切割成小段，钢板主体继续向右传送，进行收集。分体式的剪切装置可以在钢板整体切割与仅仅切割钢板边缘切割两种模式之间自由切换，切换过程简单，节省了不同钢板加工模式切换的时间，提高了生产效率。

[0034] 对于钢板切割下来的边缘部分有两个处理方式，一种是直接对钢板边进行破碎，重新投入炼钢生产中，此时需要将导向架22向下转动，即将切割下来的钢板边导向下方，被切割下的钢板边向下运动，经过集中辊32时，两端边缘的钢板向中间集合，防止钢板边四处乱飞，最后进入到破碎装置中，经过破碎轮25挤压破碎，最后掉入到收集盒26内，被破碎的钢板可以接着用于钢板原材的生产，节约钢板的生产资源材料。

[0035] 被切割下的钢板边也可以用于其他地方，所以加增设计钢板边回收装置，导向架22向上回转，将钢板边运动导向上方，经过运送辊38运送到达回收辊28上，启动第三传动电

机27，第三传动电机27将带动回收辊28进行回转，回收辊28完成对钢板边的收集功能，在收集到足够数量的钢板边，需更换下一卷，启动钢板边剪切腔36内的钢板边切刀37对钢板边进行切割，回收钢板边的过程简易，且自带切割装置，方便快捷，回收钢板边也起到不浪费资源的效果，更加合理运用钢材。

[0036] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利保护范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

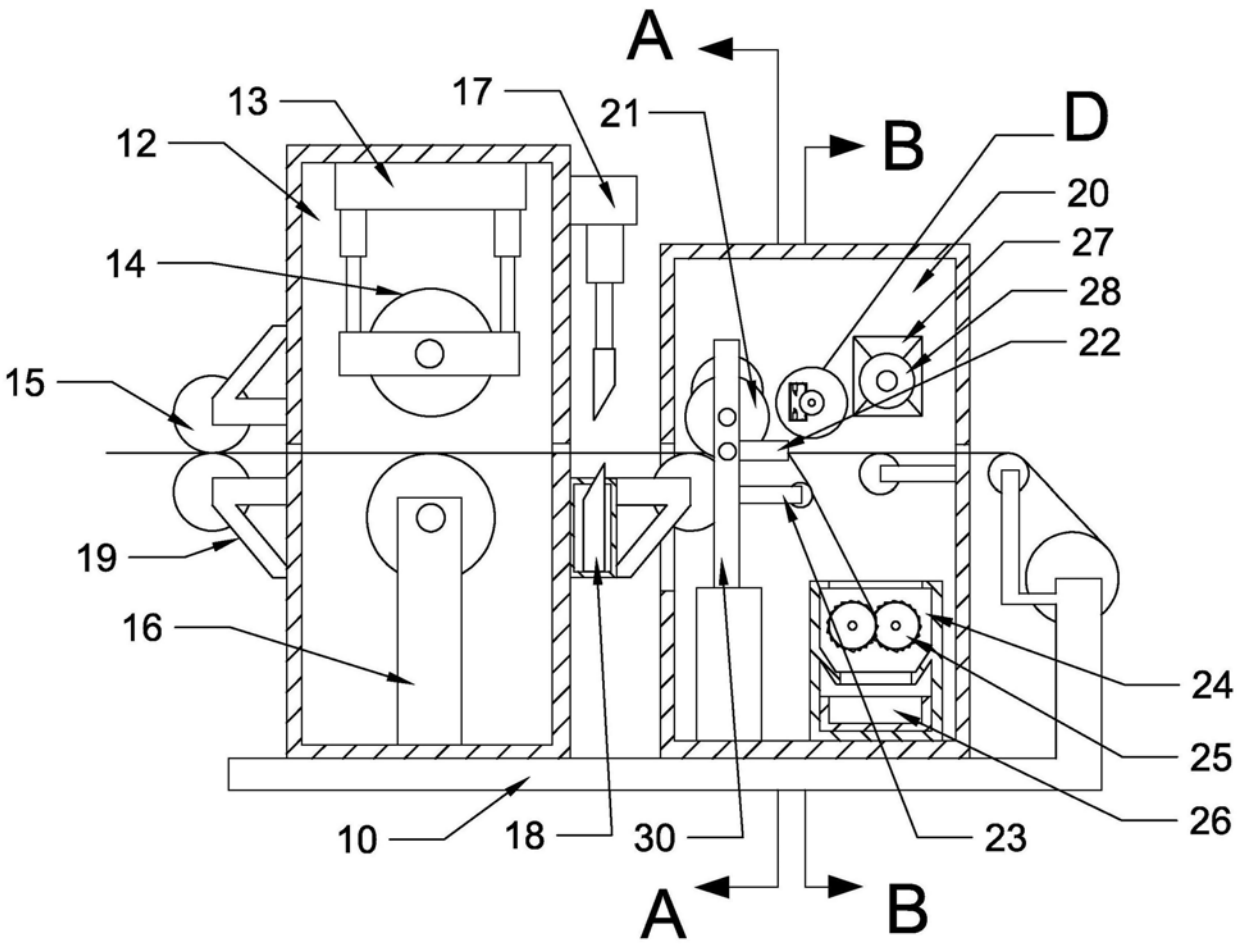


图1

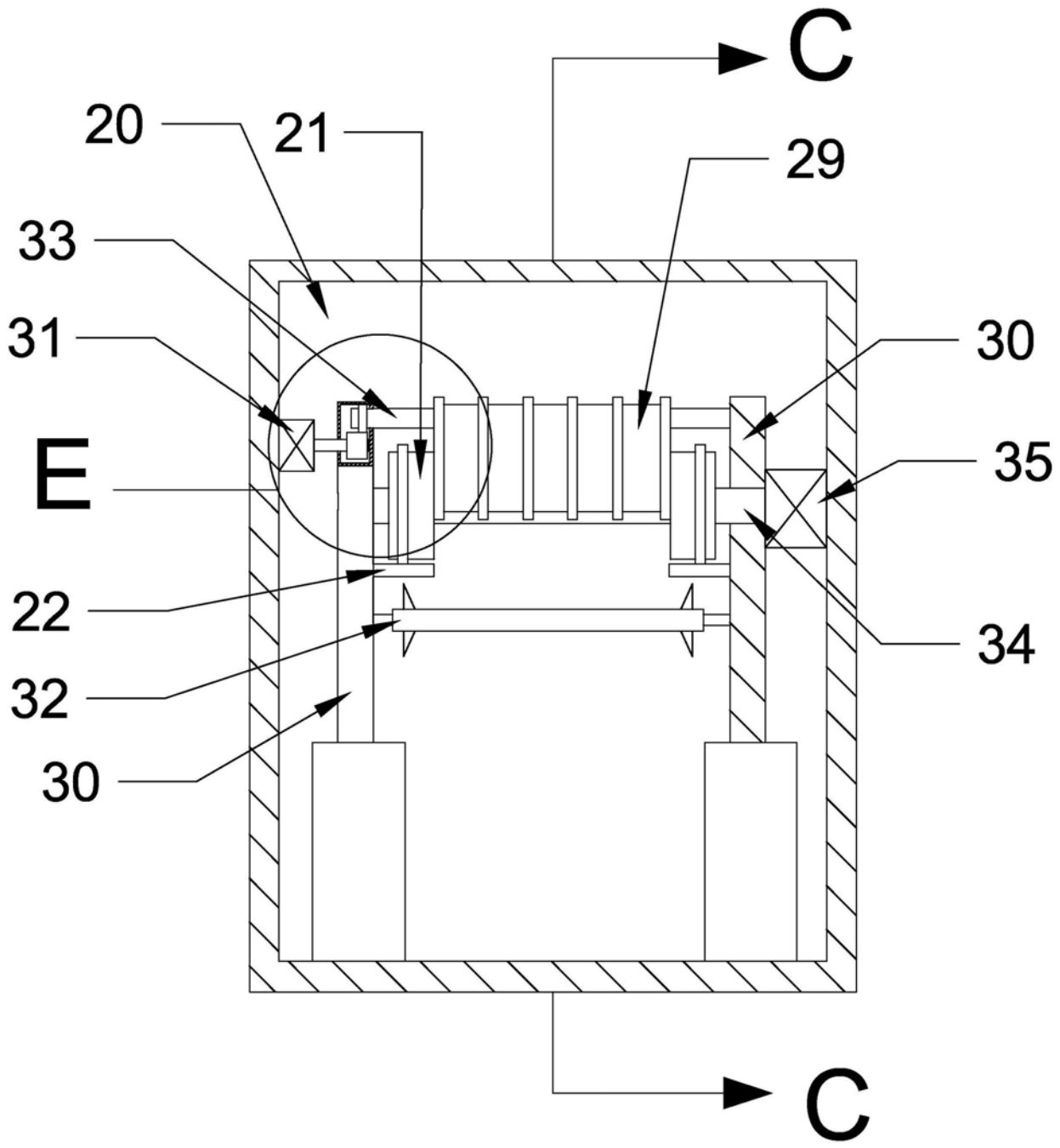


图2

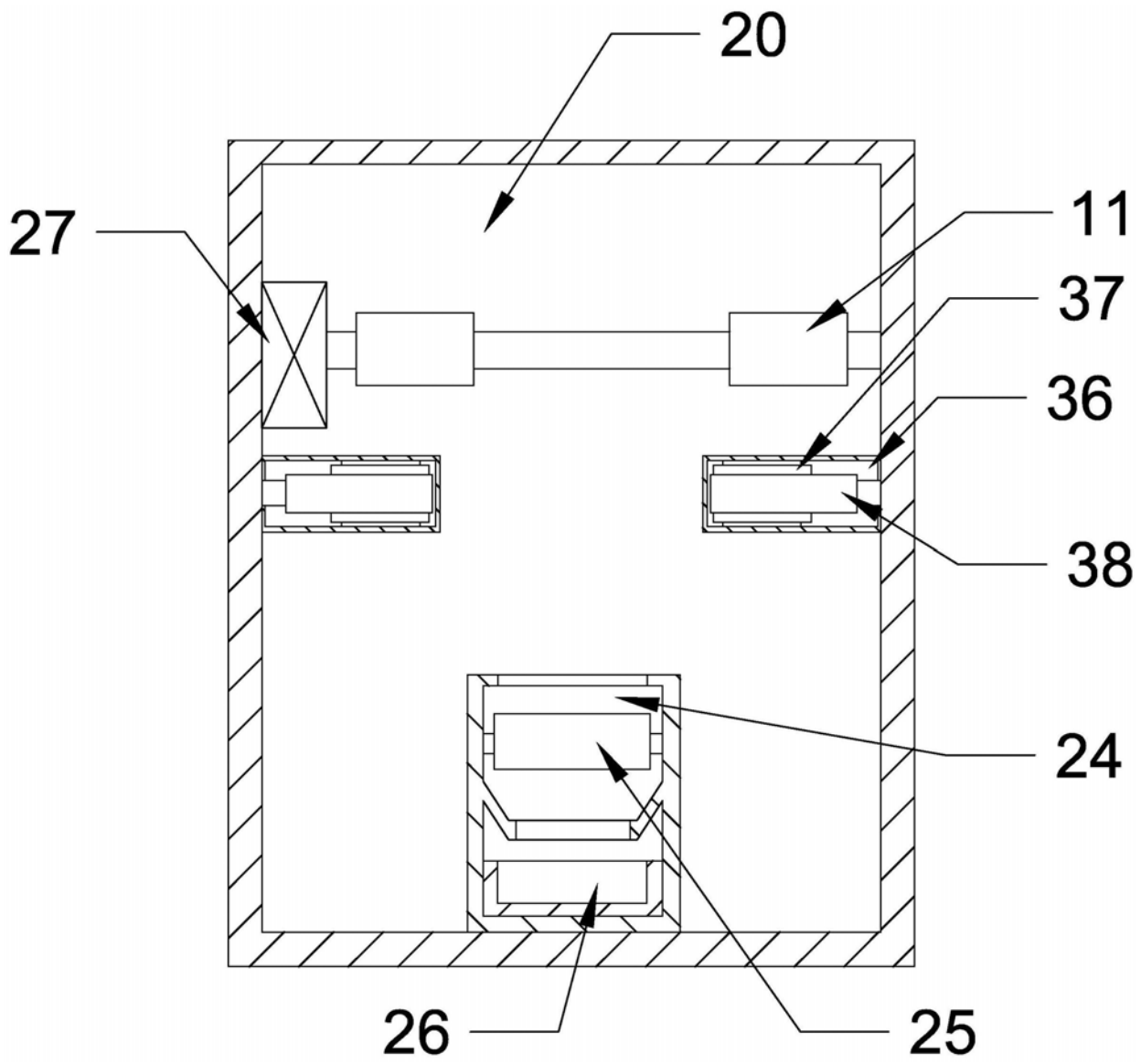


图3

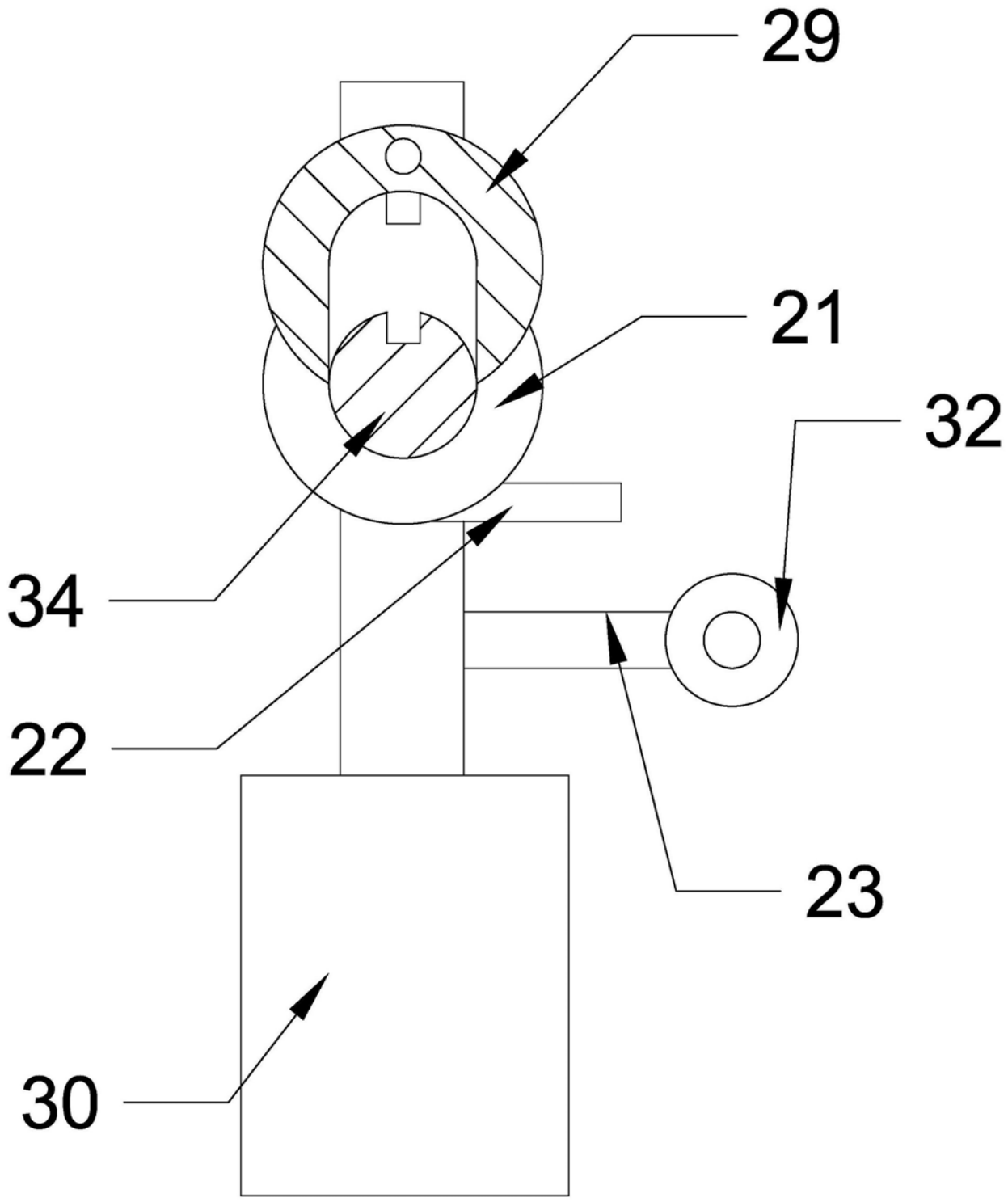


图4

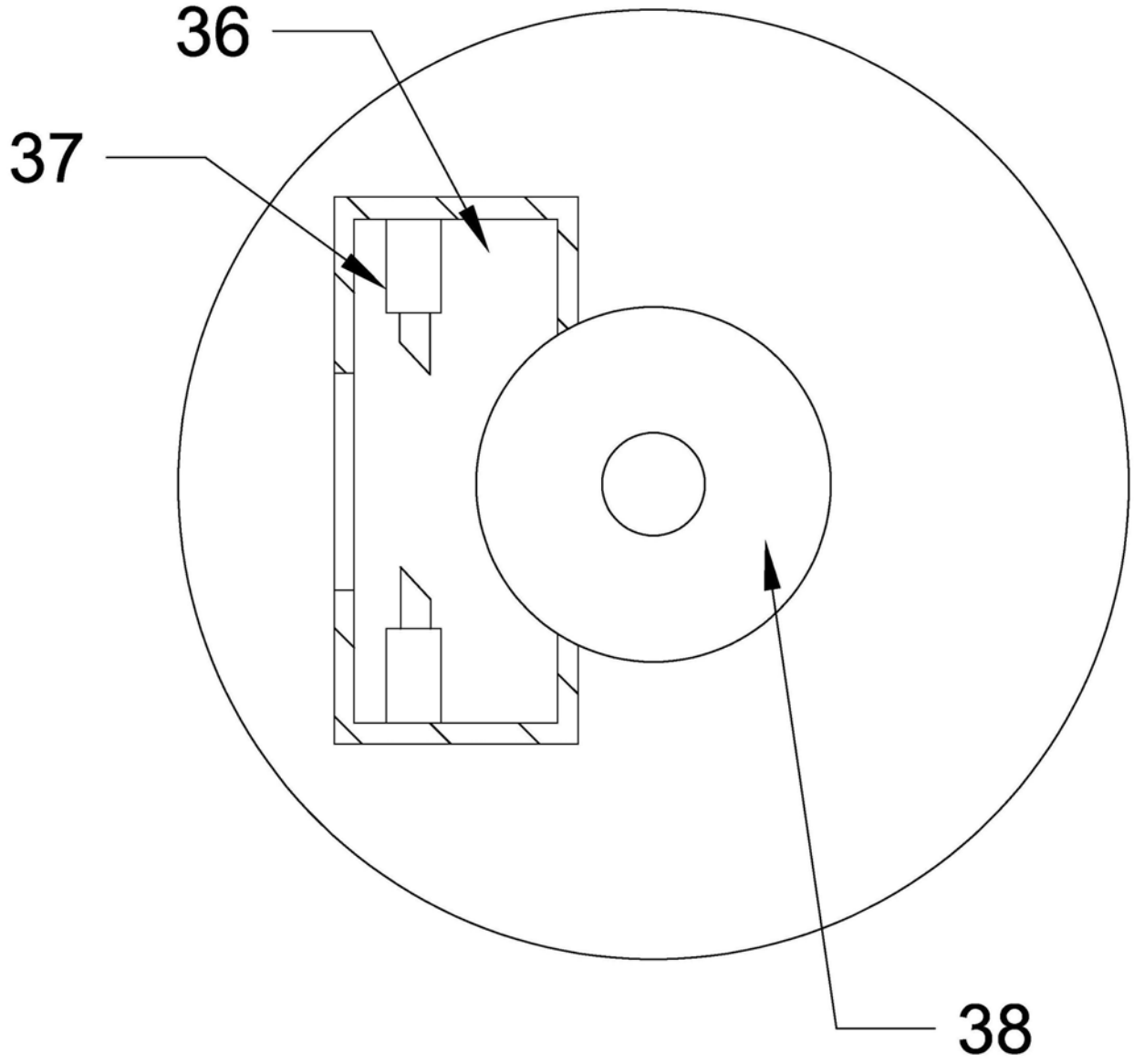


图5

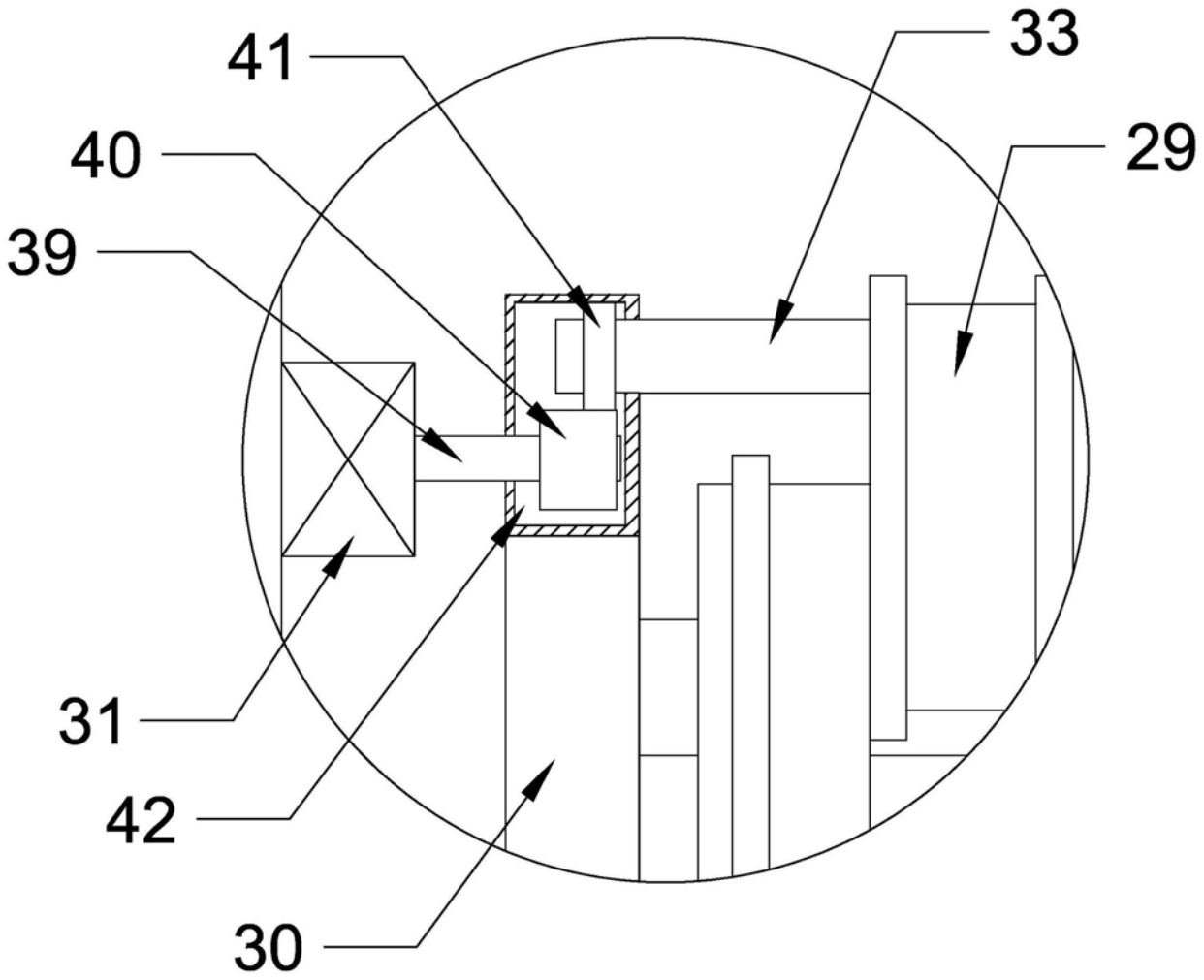


图6