(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112548662 B
(45)授权公告日 2022.03.18

(21)申请号 202011360283.2
(22)申请日 2020.11.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112548662 A
(43)申请公布日 2021.03.26
(73)专利权人 扬州力创机床有限公司
地址 225008 江苏省扬州市邗江区江阳工业园荷叶西路198号
(72)发明人 范波 李秉庚
(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231
代理人 毛姗
(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 204295407 U,2015.04.29
CN 106078342 A,2016.11.09
CN 211992250 U,2020.11.24
CN 207682044 U,2018.08.03
JP 2002331436 A,2002.11.19
CN 210998549 U,2020.07.14
US 2004031364 A1,2004.02.19

审查员 赵宏图

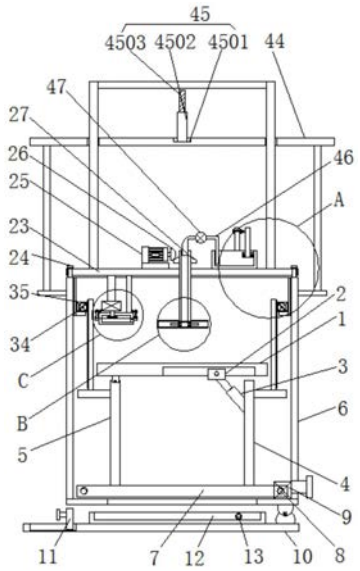
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种节能型机床排屑装置

(57)摘要

本发明公开了一种节能型机床排屑装置，包括机床操作台、第一支撑腿和挡板，所述机床操作台的底部安装有第一支撑块，且第一支撑块的底部安装有电动伸缩杆，所述第一支撑腿安装在电动伸缩杆的末端位置，且第一支撑腿的左侧安装有第二支撑腿，所述挡板安装在机床操作台的外侧位置，且挡板的底部安装有刮板，所述刮板的内部贯穿安装有横杆，且横杆的末端连接有第一电机，所述挡板的下方安装有支撑座，且支撑座的左侧贯穿安装有第二支撑块，所述第二支撑块的右侧安装有集污箱，且集污箱的后侧安装有连接管。该节能型机床排屑装置，不仅便于排屑，而且方便对屑料统一进行收集，同时便于对加工后的工件进行冷却。



CN 112548662 B

1.一种节能型机床排屑装置，包括机床操作台(1)、第一支撑腿(4)和挡板(6)，其特征在于：所述机床操作台(1)的底部安装有第一支撑块(2)，且第一支撑块(2)的底部安装有电动伸缩杆(3)，所述第一支撑腿(4)安装在电动伸缩杆(3)的末端位置，且第一支撑腿(4)的左侧安装有第二支撑腿(5)，所述挡板(6)安装在机床操作台(1)的外侧位置，且挡板(6)的底部安装有刮板(7)，所述刮板(7)的内部贯穿安装有横杆(8)，且横杆(8)的末端连接有第一电机(9)，所述挡板(6)的下方安装有支撑座(10)，且支撑座(10)的左侧贯穿安装有第二支撑块(11)，所述第二支撑块(11)的右侧安装有集污箱(12)，且集污箱(12)的后侧安装有连接管(13)，所述连接管(13)的外侧安装有抽水泵(14)，且连接管(13)的顶部连接有限位管(15)，所述连接管(13)的左侧安装有第一竖杆(16)，且第一竖杆(16)的内部贯穿安装有第二竖杆(17)，所述第二竖杆(17)的顶部贯穿安装有连接带(18)，且连接带(18)的末端连接有连接块(19)，所述连接管(13)的末端贯穿安装在固定板(20)的内部，且限位管(15)的末端连接有弹簧(21)，所述弹簧(21)的末端连接有紧固块(22)，所述挡板(6)的上方安装有盖板(23)，且盖板(23)的左右两侧均安装有横块(24)；

所述横块(24)的内侧安装有第二电机(25)，且第二电机(25)的右侧安装有第一锥形齿轮(26)，所述第一锥形齿轮(26)的右侧安装有第二锥形齿轮(27)，且第二锥形齿轮(27)的内部贯穿安装有固定管(28)，所述固定管(28)的内部安装有固定块(29)，且固定块(29)的外侧安装有滚珠(30)，所述滚珠(30)的外侧安装有套筒(31)，且套筒(31)的外侧连接有搅拌杆(32)，所述机床操作台(1)的外侧连接有支撑架(33)，且支撑架(33)的外侧连接有连接轮(34)，所述连接轮(34)的后侧安装有第三电机(35)，且连接轮(34)的外侧连接有把杆(36)，所述盖板(23)的左下方安装有抽风机(37)，且抽风机(37)的底部连接有抽风管(38)，所述抽风管(38)的底部安装有遮板(39)，且抽风管(38)贯穿安装在第一壳体(40)的内部，且第一壳体(40)的下方安装有第二壳体(41)，并且第二壳体(41)的右侧开设有进料口(42)，所述第一壳体(40)的内部贯穿安装有螺杆(43)，所述挡板(6)的外侧连接有固定架(44)，且固定架(44)的上方安装有升降装置(45)，所述固定管(28)的顶部连接有横管(46)，且横管(46)的外侧安装有集料泵(47)。

2.根据权利要求1所述的一种节能型机床排屑装置，其特征在于：所述机床操作台(1)、第一支撑块(2)与电动伸缩杆(3)之间构成连动结构，且机床操作台(1)外侧安装的支撑架(33)的外表面为锯齿状结构。

3.根据权利要求1所述的一种节能型机床排屑装置，其特征在于：所述挡板(6)与支撑座(10)之间构成转动结构，且挡板(6)与第二支撑块(11)之间的连接方式为搭接。

4.根据权利要求1所述的一种节能型机床排屑装置，其特征在于：所述第一竖杆(16)与第二竖杆(17)之间构成伸缩结构，且第二竖杆(17)通过连接带(18)和连接块(19)与限位管(15)固定设置。

5.根据权利要求1所述的一种节能型机床排屑装置，其特征在于：所述连接带(18)的外表面的锯齿方向与连接块(19)内部的锯齿方向相反，且连接带(18)与连接块(19)之间构成环形结构。

6.根据权利要求1所述的一种节能型机床排屑装置，其特征在于：所述紧固块(22)单体之间构成圆形结构，且该圆形结构的直径大于固定板(20)内部孔状结构的直径。

7.根据权利要求1所述的一种节能型机床排屑装置，其特征在于：所述盖板(23)与挡板

(6)之间构成升降结构，且挡板(6)的底部为网状结构。

8.根据权利要求1所述的一种节能型机床排屑装置，其特征在于：所述固定管(28)的底部为多孔状结构，且固定管(28)与套筒(31)之间构成转动结构。

9.根据权利要求1所述的一种节能型机床排屑装置，其特征在于：所述升降装置(45)包括轴承(4501)、第一承载杆(4502)和第二承载杆(4503)，轴承(4501)安装在固定架(44)的内部，轴承(4501)的内部贯穿安装有第一承载杆(4502)，第一承载杆(4502)的内部贯穿安装有第二承载杆(4503)。

10.根据权利要求9所述的一种节能型机床排屑装置，其特征在于：所述第一承载杆(4502)和第二承载杆(4503)之间的连接方式为螺纹连接，且第二承载杆(4503)与盖板(23)紧密贴合。

一种节能型机床排屑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机床排屑技术领域，具体为一种节能型机床排屑装置。

背景技术

[0002] 机床在使用时，需要对工件进行加工，这时候就会产生大量碎屑，需要及时对这些碎屑进行处理，否则会影响工件的正常加工，现有的排屑装置与操作平台是独立存在的。

[0003] 目前常用的节能型机床排屑装置，仍存在一定的缺点，例如：

[0004] 1、常用的节能型机床排屑装置不便于排屑；

[0005] 2、常用的节能型机床排屑装置不方便对屑料统一进行收集；

[0006] 3、常用的节能型机床排屑装置不便于对加工后的工件进行冷却；

[0007] 因此，我们提出一种节能型机床排屑装置，以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种节能型机床排屑装置，以解决上述背景技术提出的目前常用的节能型机床排屑装置，不仅不便于排屑，而且不方便对屑料统一进行收集，同时不便于对加工后的工件进行冷却的问题。

[0009] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种节能型机床排屑装置，包括机床操作台、第一支撑腿和挡板，所述机床操作台的底部安装有第一支撑块，且第一支撑块的底部安装有电动伸缩杆，所述第一支撑腿安装在电动伸缩杆的末端位置，且第一支撑腿的左侧安装有第二支撑腿，所述挡板安装在机床操作台的外侧位置，且挡板的底部安装有刮板，所述刮板的内部贯穿安装有横杆，且横杆的末端连接有第一电机，所述挡板的下方安装有支撑座，且支撑座的左侧贯穿安装有第二支撑块，所述第二支撑块的右侧安装有集污箱，且集污箱的后侧安装有连接管，所述连接管的外侧安装有抽水泵，且连接管的顶部连接有限位管，所述连接管的左侧安装有第一竖杆，且第一竖杆的内部贯穿安装有第二竖杆，所述第二竖杆的顶部贯穿安装有连接带，且连接带的末端连接有连接块，所述连接管的末端贯穿安装在固定板的内部，且限位管的末端连接有弹簧，所述弹簧的末端连接有紧固块，所述挡板的上方安装有盖板，且盖板的左右两侧均安装有横块。

[0010] 所述横块的内侧安装有第二电机，且第二电机的右侧安装有第一锥形齿轮，所述第一锥形齿轮的右侧安装有第二锥形齿轮，且第二锥形齿轮的内部贯穿安装有固定管，所述固定管的内部安装有固定块，且固定块的外侧安装有滚珠，所述滚珠的外侧安装有套筒，且套筒的外侧连接有搅拌杆，所述机床操作台的外侧连接有支撑架，且支撑架的外侧连接有连接轮，所述连接轮的后侧安装有第三电机，且连接轮的外侧连接有把杆，所述盖板的左下方安装有抽风机，且抽风机的底部连接有抽风管，所述抽风管的底部安装有遮板，且抽风管贯穿安装在第一壳体的内部，且第一壳体的下方安装有第二壳体，并且第二壳体的右侧开设有进料口，所述第一壳体的内部贯穿安装有螺杆，所述挡板的外侧连接有固定架，且固定架的上方安装有升降装置，所述固定管的顶部连接有横管，且横管的外侧安装有集料泵。

[0011] 优选的，所述机床操作台、第一支撑块与电动伸缩杆之间构成连动结构，且机床操作台外侧安装的支撑架的外表面为锯齿状结构。

[0012] 优选的，所述挡板与支撑座之间构成转动结构，且挡板与第二支撑块之间的连接方式为搭接。

[0013] 优选的，所述第一竖杆与第二竖杆之间构成伸缩结构，且第二竖杆通过连接带和连接块与限位管固定设置。

[0014] 优选的，所述连接带的外表面的锯齿方向与连接块内部的锯齿方向相反，且连接带与连接块之间构成环形结构。

[0015] 优选的，所述紧固块单体之间构成圆形结构，且该圆形结构的直径大于固定板内部孔状结构的直径。

[0016] 优选的，所述盖板与挡板之间构成升降结构，且挡板的底部为网状结构。

[0017] 优选的，所述固定管的底部为多孔状结构，且固定管与套筒之间构成转动结构。

[0018] 优选的，所述升降装置包括轴承、第一承载杆和第二承载杆，轴承安装在固定架的内部，轴承的内部贯穿安装有第一承载杆，第一承载杆的内部贯穿安装有第二承载杆。

[0019] 优选的，所述第一承载杆和第二承载杆之间的连接方式为螺纹连接，且第二承载杆与盖板紧密贴合。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该节能型机床排屑装置，不仅便于排屑，而且方便对屑料统一进行收集，同时便于对加工后的工件进行冷却；

[0021] 1.机床操作台与第二支撑腿之间的连接方式为铰接，机床操作台与第一支撑腿之间的连接方式为搭接，通过电动伸缩杆、机床操作台和第一支撑块之间构成的连动结构，使得机床操作台转动，从而使得机床操作台上的碎屑快速的掉落在集污箱中，便于排屑；

[0022] 2.通过第一锥形齿轮、第二锥形齿轮和固定管的转动，使得冷却液从固定管中的多孔状结构喷出，冷却液对套筒与搅拌杆进行冲击，从而使得搅拌杆转动，进而提高冷却液的喷射范围，冷却液能够对机床操作台上的工件进行快速冷却；

[0023] 3.挡板的内部安装有横杆，且横杆的外表面为螺纹状结构，并且横杆贯穿安装在刮板的内部，通过横杆与刮板之间构成的连动结构，从而将挡板底部的废料全都刮到挡板的右侧，便于统一进行收集。

附图说明

[0024] 图1为本发明正面剖切结构示意图；

[0025] 图2为本发明俯视剖切结构示意图；

[0026] 图3为本发明机床操作台与第一支撑块连接正视结构示意图；

[0027] 图4为本发明套筒与搅拌杆连接俯视结构示意图；

[0028] 图5为本发明固定板与弹簧连接俯视结构示意图；

[0029] 图6为本发明连接带与连接块连接侧视结构示意图；

[0030] 图7为本发明图1中A处放大结构示意图；

[0031] 图8为本发明图1中B处放大结构示意图；

[0032] 图9为本发明图1中C处放大结构示意图。

[0033] 图中：1、机床操作台；2、第一支撑块；3、电动伸缩杆；4、第一支撑腿；5、第二支撑

腿;6、挡板;7、刮板;8、横杆;9、第一电机;10、支撑座;11、第二支撑块;12、集污箱;13、连接管;14、抽水泵;15、限位管;16、第一竖杆;17、第二竖杆;18、连接带;19、连接块;20、固定板;21、弹簧;22、紧固块;23、盖板;24、横块;25、第二电机;26、第一锥形齿轮;27、第二锥形齿轮;28、固定管;29、固定块;30、滚珠;31、套筒;32、搅拌杆;33、支撑架;34、连接轮;35、第三电机;36、把杆;37、抽风机;38、抽风管;39、遮板;40、第一壳体;41、第二壳体;42、进料口;43、螺杆;44、固定架;45、升降装置;4501、轴承;4502、第一承载杆;4503、第二承载杆;46、横管;47、集料泵。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 请参阅图1-9,本发明提供一种技术方案:一种节能型机床排屑装置,包括机床操作台1、第一支撑块2、电动伸缩杆3、第一支撑腿4、第二支撑腿5、挡板6、刮板7、横杆8、第一电机9、支撑座10、第二支撑块11、集污箱12、连接管13、抽水泵14、限位管15、第一竖杆16、第二竖杆17、连接带18、连接块19、固定板20、弹簧21、紧固块22、盖板23、横块24、第二电机25、第一锥形齿轮26、第二锥形齿轮27、固定管28、固定块29、滚珠30、套筒31、搅拌杆32、支撑架33、连接轮34、第三电机35、把杆36、抽风机37、抽风管38、遮板39、第一壳体40、第二壳体41、进料口42、螺杆43、固定架44、升降装置45、横管46和集料泵47,机床操作台1的底部安装有第一支撑块2,且第一支撑块2的底部安装有电动伸缩杆3,机床操作台1、第一支撑块2与电动伸缩杆3之间构成连动结构,且机床操作台1外侧安装的支撑架33的外表面为锯齿状结构,便于机床操作台1转动,第一支撑腿4安装在电动伸缩杆3的末端位置,且第一支撑腿4的左侧安装有第二支撑腿5,挡板6与支撑座10之间构成转动结构,且挡板6与第二支撑块11之间的连接方式为搭接,挡板6的转动能够使得废料集中在挡板6的右端,挡板6安装在机床操作台1的外侧位置,且挡板6的底部安装有刮板7,刮板7的内部贯穿安装有横杆8,且横杆8的末端连接有第一电机9,挡板6的下方安装有支撑座10,且支撑座10的左侧贯穿安装有第二支撑块11,第二支撑块11的右侧安装有集污箱12,且集污箱12的后侧安装有连接管13,连接管13的外侧安装有抽水泵14,且连接管13的顶部连接有限位管15,连接管13的左侧安装有第一竖杆16,且第一竖杆16的内部贯穿安装有第二竖杆17,第一竖杆16与第二竖杆17之间构成伸缩结构,且第二竖杆17通过连接带18和连接块19与限位管15固定设置,便于调整第一竖杆16与第二竖杆17之间的距离,第二竖杆17的顶部贯穿安装有连接带18,且连接带18的末端连接有连接块19,连接带18的外表面的锯齿方向与连接块19内部的锯齿方向相反,且连接带18与连接块19之间构成环形结构,连接带18和连接块19能够对限位管15进行固定,连接管13的末端贯穿安装在固定板20的内部,且限位管15的末端连接有弹簧21,弹簧21的末端连接有紧固块22,紧固块22单体之间构成圆形结构,且该圆形结构的直径大于固定板20内部孔状结构的直径,紧固块22能够对限位管15的末端进行限位,挡板6的上方安装有盖板23,且盖板23的左右两侧均安装有横块24,盖板23与挡板6之间构成升降结构,且挡板6的底部为网状结构,挡板6能够对碎屑进行遮挡。

[0036] 横块24的内侧安装有第二电机25，且第二电机25的右侧安装有第一锥形齿轮26，第一锥形齿轮26的右侧安装有第二锥形齿轮27，且第二锥形齿轮27的内部贯穿安装有固定管28，固定管28的内部安装有固定块29，且固定块29的外侧安装有滚珠30，滚珠30的外侧安装有套筒31，且套筒31的外侧连接有搅拌杆32，机床操作台1的外侧连接有支撑架33，且支撑架33的外侧连接有连接轮34，连接轮34的后侧安装有第三电机35，且连接轮34的外侧连接有把杆36，盖板23的左下方安装有抽风机37，且抽风机37的底部连接有抽风管38，抽风管38的底部安装有遮板39，且抽风管38贯穿安装在第一壳体40的内部，且第一壳体40的下方安装有第二壳体41，并且第二壳体41的右侧开设有进料口42，第一壳体40的内部贯穿安装有螺杆43，挡板6的外侧连接有固定架44，且固定架44的上方安装有升降装置45，固定管28的顶部连接有横管46，且横管46的外侧安装有集料泵47，固定管28的底部为多孔状结构，且固定管28与套筒31之间构成转动结构，便于套筒31转动。

[0037] 如图1中升降装置45包括轴承4501、第一承载杆4502和第二承载杆4503，轴承4501安装在固定架44的内部，轴承4501的内部贯穿安装有第一承载杆4502，第一承载杆4502的内部贯穿安装有第二承载杆4503，升降装置45能够使得盖板23升降。

[0038] 如图1中第一承载杆4502和第二承载杆4503之间的连接方式为螺纹连接，且第二承载杆4503与盖板23紧密贴合，便于调整盖板23的高度。

[0039] 工作原理：在使用该节能型机床排屑装置时，如图1中机床操作台1的外侧安装有把杆36，把杆36的下方安装有支撑架33和第一支撑腿4和第二支撑腿5，便于将机床操作台1卡合安装在挡板6的内部，挡板6的底部为网状结构，机床操作台1与第二支撑腿5之间的连接方式为铰接，机床操作台1与第一支撑腿4之间的连接方式为搭接，机床操作台1与第一支撑块2之间的连接方式为卡合连接，第一支撑块2与电动伸缩杆3之间的连接方式为铰接，通过电动伸缩杆3、机床操作台1和第一支撑块2之间构成的连动结构，使得机床操作台1转动，从而使得机床操作台1上的碎屑快速的掉落在集污箱12中，如图7中限位管15的末端连接有弹簧21和紧固块22，紧固块22单体之间构成的圆形结构的直径大于固定板20中空结构的直径，方便对限位管15的末端进行固定，限位管15为伸缩结构，第一竖杆16与第二竖杆17之间构成伸缩结构，且第二竖杆17和限位管15的内部均贯穿安装有连接带18，且连接带18的外表面与连接块19的内部锯齿方向相反，将连接带18插入到连接块19中，从而将限位管15与第一竖杆16和第二竖杆17紧密贴合，通过集料泵47和横管46能够将盖板23右上方的冷却液抽入到固定管28中，第一锥形齿轮26和第二锥形齿轮27之间垂直设置，第二电机25带动第一锥形齿轮26、第二锥形齿轮27和固定管28转动，从而使得冷却液从固定管28中的多孔状结构喷出，固定管28的内部固定安装有固定块29，固定块29通过滚珠30与套筒31相连接，且套筒31与搅拌杆32为固定连接，能够使得冷却液对套筒31与搅拌杆32进行冲击，从而使得搅拌杆32转动，进而提高冷却液的喷射范围，冷却液通过挡板6进入到集污箱12中，通过连接管13、抽水泵14和限位管15将集污箱12中的冷却液再次抽入到盖板23的右上方，便于重复进行利用，挡板6的内部安装有横杆8，且横杆8的外表面为螺纹状结构，并且横杆8贯穿安装在刮板7的内部，通过第一电机9使得横杆8转动，横杆8的转动使得刮板7移动，从而将挡板6底部的废料全都刮到挡板6的右侧，便于统一进行收集，挡板6与盖板23之间构成转动结构，方便对挡板6与盖板23进行固定，固定架44的内部镶嵌安装有轴承4501，第一承载杆4502和第二承载杆4503之间的连接方式为螺纹连接，转动第一承载杆4502和第二承载杆

4503，能够使得盖板23升降，支撑架33的外表面为锯齿状结构，通过第三电机35带动连接轮34转动，连接轮34的转动使得支撑架33和机床操作台1升降，便于将机床操作台1上加工好的工件取出，如图7中抽风机37的下方安装有第一壳体40和第二壳体41，第一壳体40和第二壳体41通过螺杆43进行固定，遮板39为网状结构，能够阻止碎屑进入到抽风管38中，碎屑通过进料口42抽入到第二壳体41的内部，并且机床操作台1倾斜，一方面通过第二壳体41进行收集，另一方面通过挡板6进行收集，这就是该节能型机床排屑装置的整个工作过程。

[0040] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述。

[0041] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

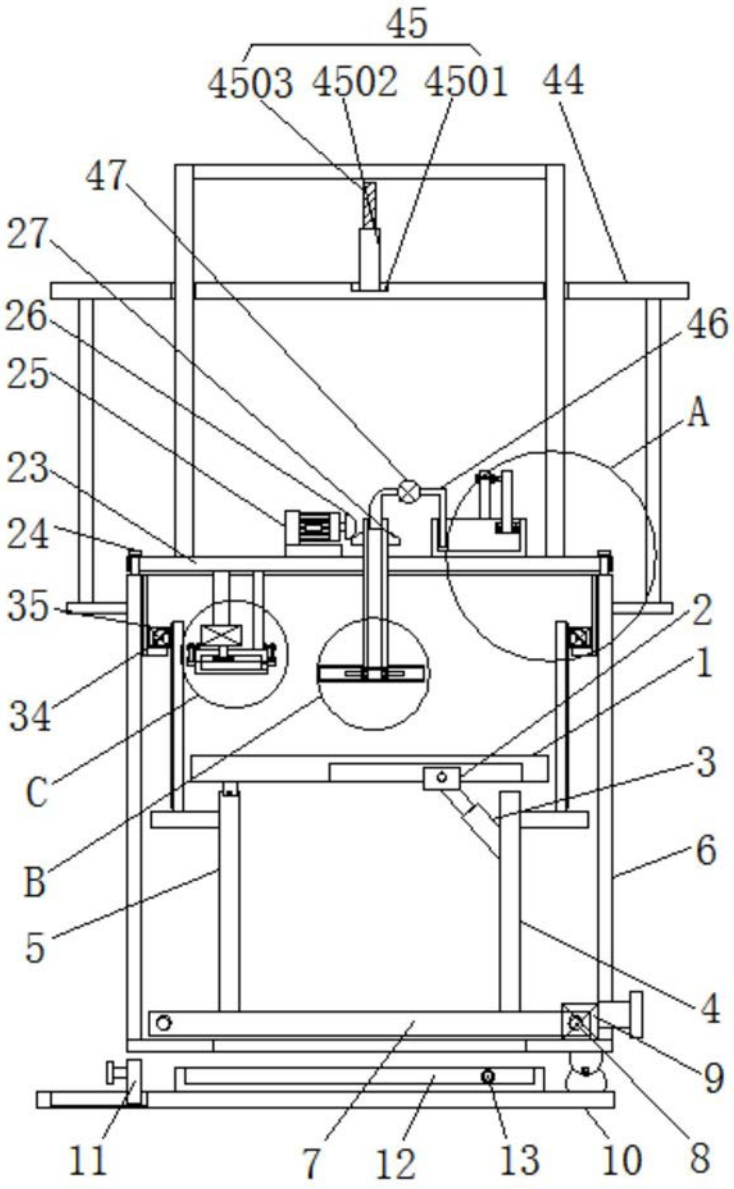

45
4503
4502
4501
44
47
27
26
25
23
24
35
34
C
B
5
46
A
2
1
3
6
4
9
8
11
7
12
13
10

图1

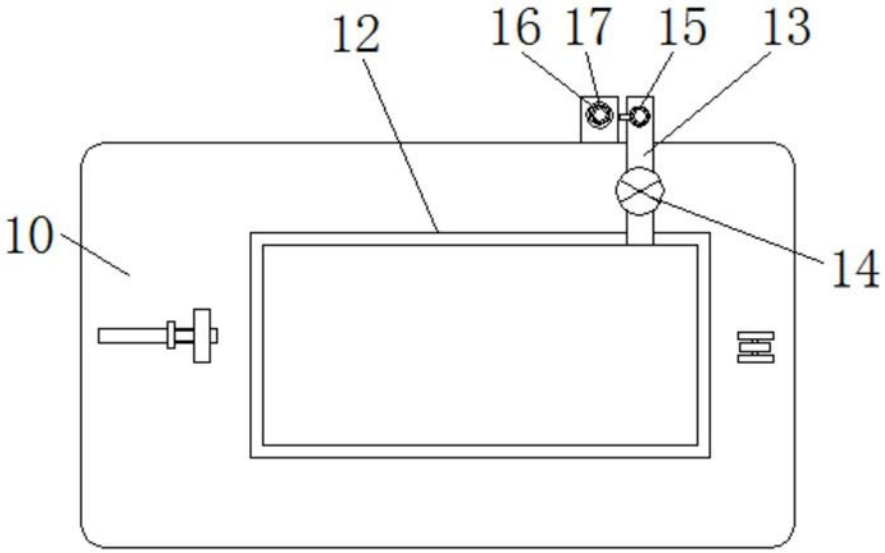


图2

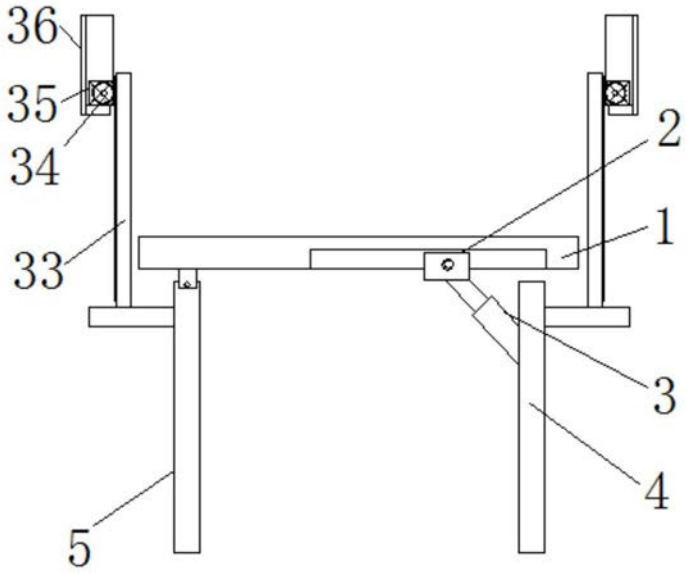


图3

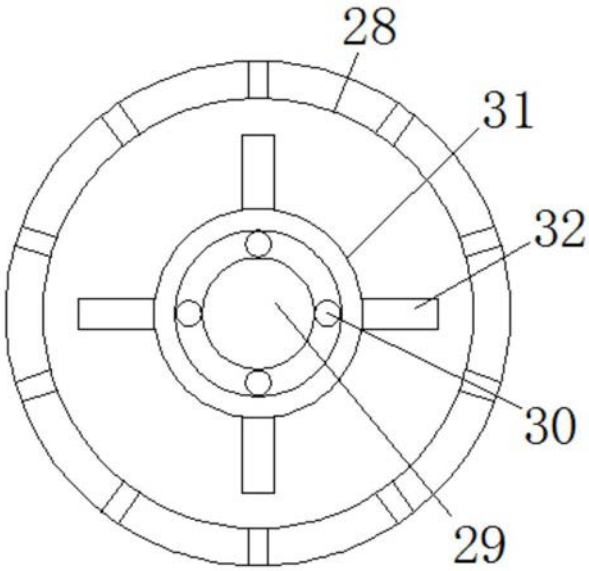


图4

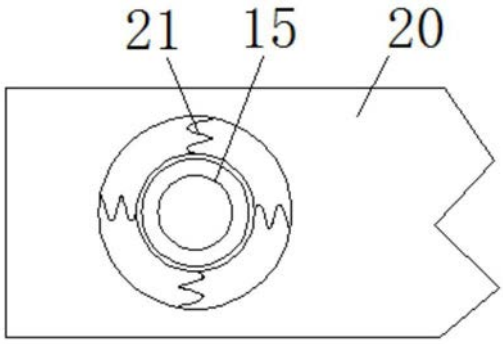


图5

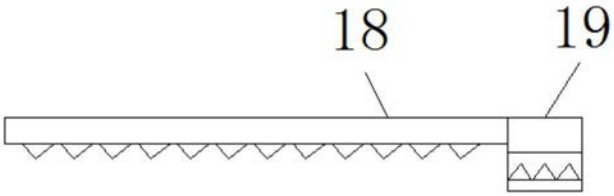


图6

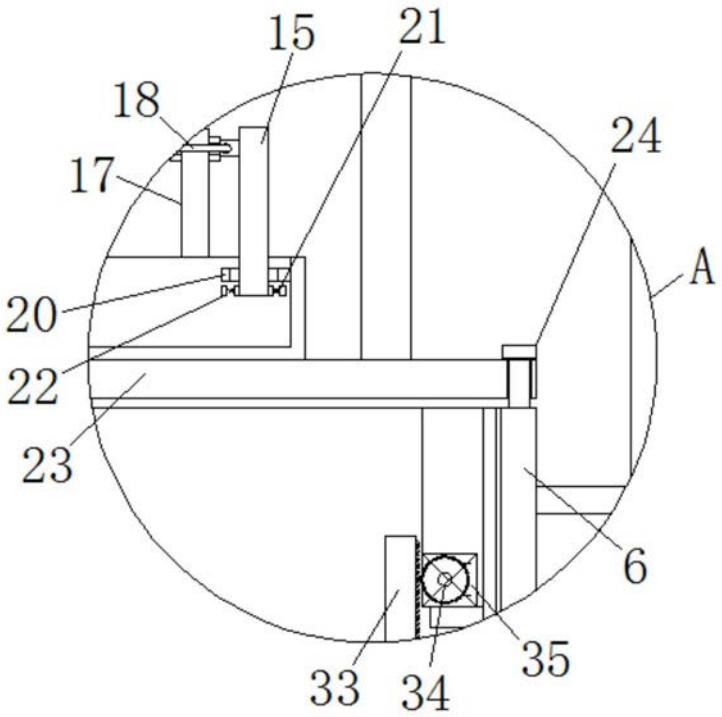


图7

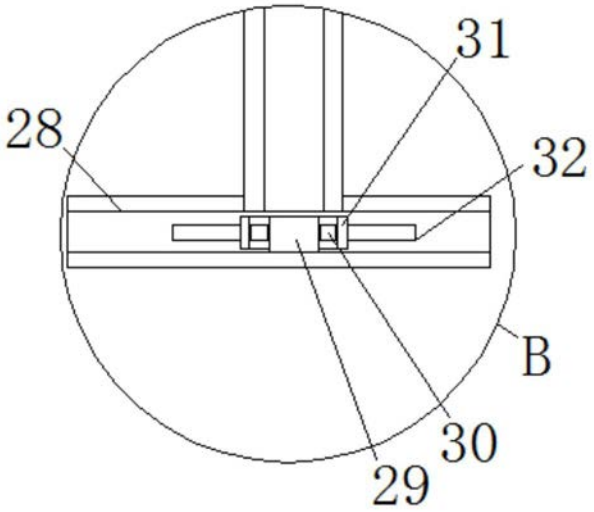


图8

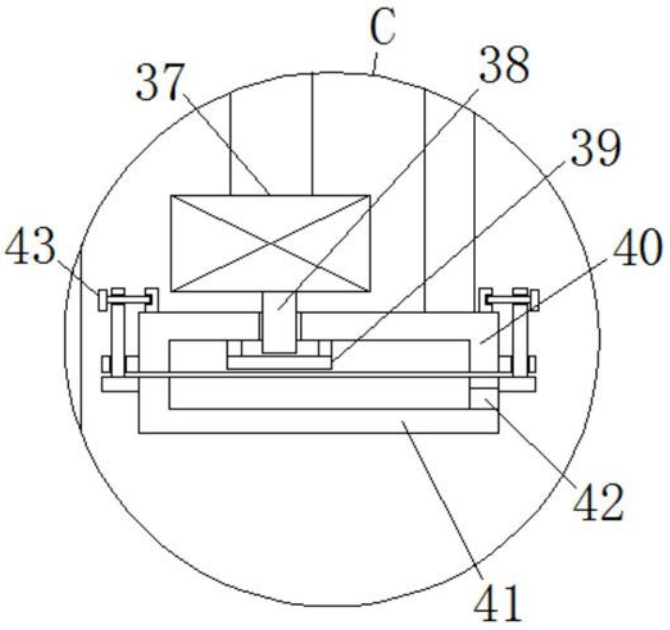


图9