



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221313490 U

(45) 授权公告日 2024.07.12

(21) 申请号 202323275639.4

(22) 申请日 2023.12.03

(73) 专利权人 大连金车工业有限责任公司

地址 116000 辽宁省大连市中国(辽宁)自由贸易试验区大连保税区海富路9-1号8750室

(72) 发明人 刘海龙 李炳齐 国漫军 王睿  
崔洪奇 郝超

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

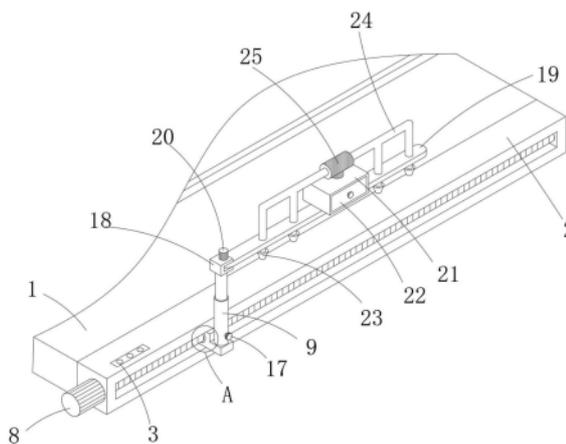
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及卷钢箱制造技术领域,公开了一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,包括加工台和槽板,加工台侧壁固定连接槽板,槽板侧壁开设有活动槽,活动槽内侧壁转动连接有第一螺纹杆,第一螺纹杆表面螺纹连接有螺纹套,螺纹套表面固定连接有活动块,活动块与活动槽滑动相连,活动块表面固定连接有套杆,套杆内侧壁活动连接有插杆,套杆内部还设置有用于伸缩插杆的伸缩机构,插杆顶端固定连接有U形件,U形件侧壁设置有清屑机构;本实用新型能够根据钢屑的实际数量调节吸料头的高度,保障吸料效果,通过吸料头移动对整个加工台进行吸料清理,清理过程自动化程度高,清理效率高,便于操作使用。



1. 一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,其特征在于:包括加工台(1)和槽板(2),所述加工台(1)侧壁固定连接槽板(2),槽板(2)侧壁开设有活动槽(4),活动槽(4)内侧壁转动连接有第一螺纹杆(5),第一螺纹杆(5)表面螺纹连接有螺纹套(6),螺纹套(6)表面固定连接活动块(7),活动块(7)与活动槽(4)滑动相连,槽板(2)侧壁固定连接第一伺服电机(8),第一伺服电机(8)动力输出端与第一螺纹杆(5)一端固定相连,活动块(7)表面固定连接套杆(9),套杆(9)内侧壁活动连接有插杆(12),套杆(9)内部还设置有用于伸缩插杆(12)的伸缩机构,插杆(12)顶端固定连接有U形件(18),U形件(18)侧壁设置有清屑机构。

2. 根据权利要求1所述的一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,其特征在于:伸缩机构包括有套杆(9)、限位槽(10)、限位块(11)、插杆(12)、螺纹内腔(13)、第二螺纹杆(14)、第一锥齿轮(15)、第二锥齿轮(16)和旋钮(17),所述套杆(9)内侧壁开设有限位槽(10),限位槽(10)内侧壁滑动连接有限位块(11),限位块(11)侧壁与插杆(12)一端固定相连,插杆(12)内部设置有螺纹内腔(13),螺纹内腔(13)螺纹连接有第二螺纹杆(14),第二螺纹底端固定连接第一锥齿轮(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,其特征在于:所述套杆(9)内侧壁转动连接有第二锥齿轮(16),第二锥齿轮(16)与第一锥齿轮(15)啮合相连,套杆(9)外侧壁转动连接有旋钮(17),旋钮(17)一端与第二锥齿轮(16)一端固定相连。

4. 根据权利要求1所述的一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,其特征在于:清屑机构包括有承接板(19)、第二伺服电机(20)、壳体(21)、收纳盒(22)、吸料头(23)、连通管(24)和吸风机(25),所述U形件(18)上表面固定连接第二伺服电机(20),第二伺服电机(20)动力输出端固定连接承接板(19),承接板(19)位于U形件(18)内,承接板(19)下表面固定连接均匀排布的吸料头(23),承接板(19)表面固定连接壳体(21),壳体(21)内侧壁滑动连接有收纳盒(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,其特征在于:所述壳体(21)上表面固定连接吸风机(25),吸风机(25)入口端固定连通有连通管(24),连通管(24)入口端与吸料头(23)出口端相连通。

6. 根据权利要求1所述的一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,其特征在于:所述槽板(2)表面固定连接控制器(3)。

7. 根据权利要求1所述的一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,其特征在于:所述第一伺服电机(8)、第二伺服电机(20)和吸风机(25)通过控制器(3)与外界电源电连接。

## 一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及卷钢箱制造技术领域,特别涉及一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置。

### 背景技术

[0002] 目前,随着制造业的发展,高速度、高效率以及高精度已经成为当今机床发展的主要方向,为了满足当前机床市场的需要,铣床已经成为当今机械行业一个重要的发展趋势,特别是在工业制造,加工过程中有着举足轻重的地位。铣床除能铣削平面、沟槽、轮齿、螺纹和花键轴外,还能加工比较复杂的型面,效率较刨床高,在机械制造和修理部门得到广泛应用,铣床的工作台与机座上的滑轨配合装置在机座上,通过丝杆进行驱动。铣床在制造加工卷钢箱过程中,会产生大量的钢屑,钢屑散落在机座的滑轨上,甚至喷溅到传动丝杆,这样一来就给铣床的运行动作及加工精度造成影响,现在一般是通过人工用毛刷清除,工作效率低,并且具有一定的安全隐患。为此,提出一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,包括加工台和槽板,所述加工台侧壁固定连接槽板,槽板侧壁开设有活动槽,活动槽内侧壁转动连接有第一螺纹杆,第一螺纹杆表面螺纹连接有螺纹套,螺纹套表面固定连接活动块,活动块与活动槽滑动相连,槽板侧壁固定连接第一伺服电机,第一伺服电机动力输出端与第一螺纹杆一端固定相连,活动块表面固定连接套杆,套杆内侧壁活动连接有插杆,套杆内部还设置有用于伸缩插杆的伸缩机构,插杆顶端固定连接有U形件,U形件侧壁设置有清屑机构。

[0005] 作为优选方案,伸缩机构包括有套杆、限位槽、限位块、插杆、螺纹内腔、第二螺纹杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮和旋钮,所述套杆内侧壁开设有限位槽,限位槽内侧壁滑动连接有限位块,限位块侧壁与插杆一端固定相连,插杆内部设置有螺纹内腔,螺纹内腔螺纹连接有第二螺纹杆,第二螺纹底端固定连接第一锥齿轮。

[0006] 作为优选方案,所述套杆内侧壁转动连接有第二锥齿轮,第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合相连,套杆外侧壁转动连接有旋钮,旋钮一端与第二锥齿轮一端固定相连。

[0007] 作为优选方案,清屑机构包括有承接板、第二伺服电机、壳体、收纳盒、吸料头、连通管和吸风机,所述U形件上表面固定连接第二伺服电机,第二伺服电机动力输出端固定连接承接板,承接板位于U形件内,承接板下表面固定连接有均匀排布的吸料头,承接板表面固定连接壳体,壳体内侧壁滑动连接有收纳盒。

[0008] 作为优选方案,所述壳体上表面固定连接吸风机,吸风机入口端固定连通有连通管,连通管入口端与吸料头出口端相连通。

[0009] 作为优选方案,所述槽板表面固定连接控制器。

[0010] 作为优选方案,所述第一伺服电机、第二伺服电机和吸风机通过控制器与外界电源电连接。

[0011] 本实用新型的技术效果和优点:

[0012] 1、通过控制器控制第二伺服电机运行,第二伺服电机动力输出端转动带动承接板转动,承接板转动带动吸料头移动,使得吸料头位于加工台上方,通过控制器控制吸风机运行,吸风机运行形成负压,通过连通管与吸料头连通,实现吸料头吸料,通过吸料头将加工台上的钢屑吸至收纳盒内,通过控制器控制第一伺服电机运行,第一伺服电机动力输出端转动带动第一螺纹杆转动,第一螺纹杆转动带动螺纹套移动,螺纹套在活动块和活动槽的限位下仅能够沿活动槽方向移动,螺纹套移动带动活动块移动,活动块移动带动套杆一端,即实现吸料头的水平移动,通过吸料头移动对整个加工台进行吸料清理,清理过程自动化程度高,清理效率高,便于操作使用。

[0013] 2、转动旋钮带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮转动带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮转动带动第二螺纹杆转动,第二螺纹杆转动在螺纹内腔的作用带动插杆移动,从而实现插杆的伸缩,即实现吸料头的升降,能够根据钢屑的实际数量调节吸料头的高度,保障吸料效果。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体结构的示意图。

[0015] 图2为本实用新型图1中A处结构的放大图。

[0016] 图3为本实用新型套杆内部结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型图3中B处结构的放大图。

[0018] 图中:1、加工台;2、槽板;3、控制器;4、活动槽;5、第一螺纹杆;6、螺纹套;7、活动块;8、第一伺服电机;9、套杆;10、限位槽;11、限位块;12、插杆;13、螺纹内腔;14、第二螺纹杆;15、第一锥齿轮;16、第二锥齿轮;17、旋钮;18、C形件;19、承接板;20、第二伺服电机;21、壳体;22、收纳盒;23、吸料头;24、连通管;25、吸风机。

## 具体实施方式

[0019] 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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 本实用新型提供了如图1-4所示的一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,包括加工台1和槽板2,加工台1侧壁固定连接槽板2,槽板2侧壁开设有活动槽4,活动槽4内侧壁转动连接有第一螺纹杆5,第一螺纹杆5表面螺纹连接有螺纹套6,螺纹套6表面固定连接活动块7,活动块7与活动槽4滑动相连,槽板2侧壁固定连接第一伺服电机8,第一伺服电机8动力输出端与第一螺纹杆5一端固定相连,活动块7表面固定连接套杆9,套杆9内侧壁活动连接有插杆12,套杆9内部还设置有用于伸缩插杆12的伸缩机构,插杆12顶端固定连接C形件18,C形件18侧壁设置有清屑机构;可通过控制器3控制第一伺服电机8运行,

第一伺服电机8动力输出端转动带动第一螺纹杆5转动,第一螺纹杆5转动带动螺纹套6移动,螺纹套6在活动块7和活动槽4的限位下仅能够沿活动槽4方向移动,螺纹套6移动带动活动块7移动,活动块7移动带动套杆9一端,即实现吸料头23的水平移动,通过吸料头23移动对整个加工台1进行吸料清理,清理过程自动化程度高,清理效率高,便于操作使用。

[0021] 在本实施例中,伸缩机构包括有套杆9、限位槽10、限位块11、插杆12、螺纹内腔13、第二螺纹杆14、第一锥齿轮15、第二锥齿轮16和旋钮17,套杆9内侧壁开设有限位槽10,限位槽10内侧壁滑动连接有限位块11,限位块11侧壁与插杆12一端固定相连,插杆12内部设置有螺纹内腔13,螺纹内腔13螺纹连接有第二螺纹杆14,第二螺纹底端固定连接有第一锥齿轮15,套杆9内侧壁转动连接有第二锥齿轮16,第二锥齿轮16与第一锥齿轮15啮合相连,套杆9外侧壁转动连接有旋钮17,旋钮17一端与第二锥齿轮16一端固定相连;转动旋钮17带动第二锥齿轮16转动,第二锥齿轮16转动带动第一锥齿轮15转动,第一锥齿轮15转动带动第二螺纹杆14转动,第二螺纹杆14转动在螺纹内腔13的作用带动插杆12移动,从而实现插杆12的伸缩,即实现吸料头23的升降,能够根据钢屑的实际数量调节吸料头23的高度,保障吸料效果。

[0022] 在本实施例中,清屑机构包括有承接板19、第二伺服电机20、壳体21、收纳盒22、吸料头23、连通管24和吸风机25,凹形件18上表面固定连接第二伺服电机20,第二伺服电机20动力输出端固定连接承接板19,承接板19位于凹形件18内,承接板19下表面固定连接均匀排布的吸料头23,承接板19表面固定连接壳体21,壳体21内侧壁滑动连接收纳盒22,壳体21上表面固定连接吸风机25,吸风机25入口端固定连通有连通管24,连通管24入口端与吸料头23出口端相连通;可通过控制器3控制第二伺服电机20运行,第二伺服电机20动力输出端转动带动承接板19转动,承接板19转动带吸料头23移动,使得吸料头23位于加工台1上方,通过控制器3控制吸风机25运行,吸风机25运行形成负压,通过连通管24与吸料头23连通,实现吸料头23吸料,通过吸料头23将加工台1上的钢屑吸至收纳盒22内,从而完成钢屑清理操作。

[0023] 在本实施例中,槽板2表面固定连接控制器3,第一伺服电机8、第二伺服电机20和吸风机25通过控制器3与外界电源电连接;可通过控制器3控制第一伺服电机8、第二伺服电机20和吸风机25运行,控制操作简单便捷,便于使用。

[0024] 本实用工作原理:本实用新型为一种立式铣床的卷钢箱制造钢屑清理装置,转动旋钮17带动第二锥齿轮16转动,第二锥齿轮16转动带动第一锥齿轮15转动,第一锥齿轮15转动带动第二螺纹杆14转动,第二螺纹杆14转动在螺纹内腔13的作用带动插杆12移动,从而实现插杆12的伸缩,即实现吸料头23的升降,能够根据钢屑的实际数量调节吸料头23的高度,通过控制器3控制第二伺服电机20运行,第二伺服电机20动力输出端转动带动承接板19转动,承接板19转动带吸料头23移动,使得吸料头23位于加工台1上方,通过控制器3控制吸风机25运行,吸风机25运行形成负压,通过连通管24与吸料头23连通,实现吸料头23吸料,通过吸料头23将加工台1上的钢屑吸至收纳盒22内,通过控制器3控制第一伺服电机8运行,第一伺服电机8动力输出端转动带动第一螺纹杆5转动,第一螺纹杆5转动带动螺纹套6移动,螺纹套6在活动块7和活动槽4的限位下仅能够沿活动槽4方向移动,螺纹套6移动带动活动块7移动,活动块7移动带动套杆9一端,即实现吸料头23的水平移动,通过吸料头23移动对整个加工台1进行吸料清理。

[0025] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

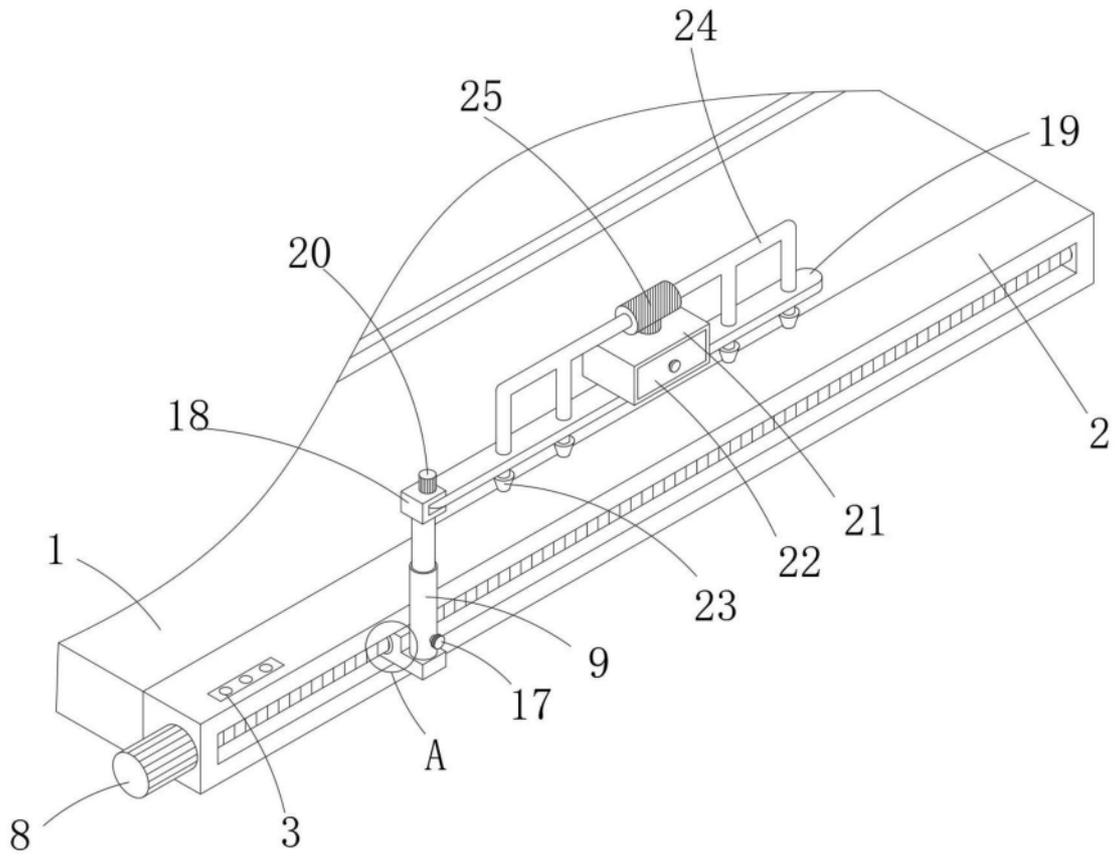


图1

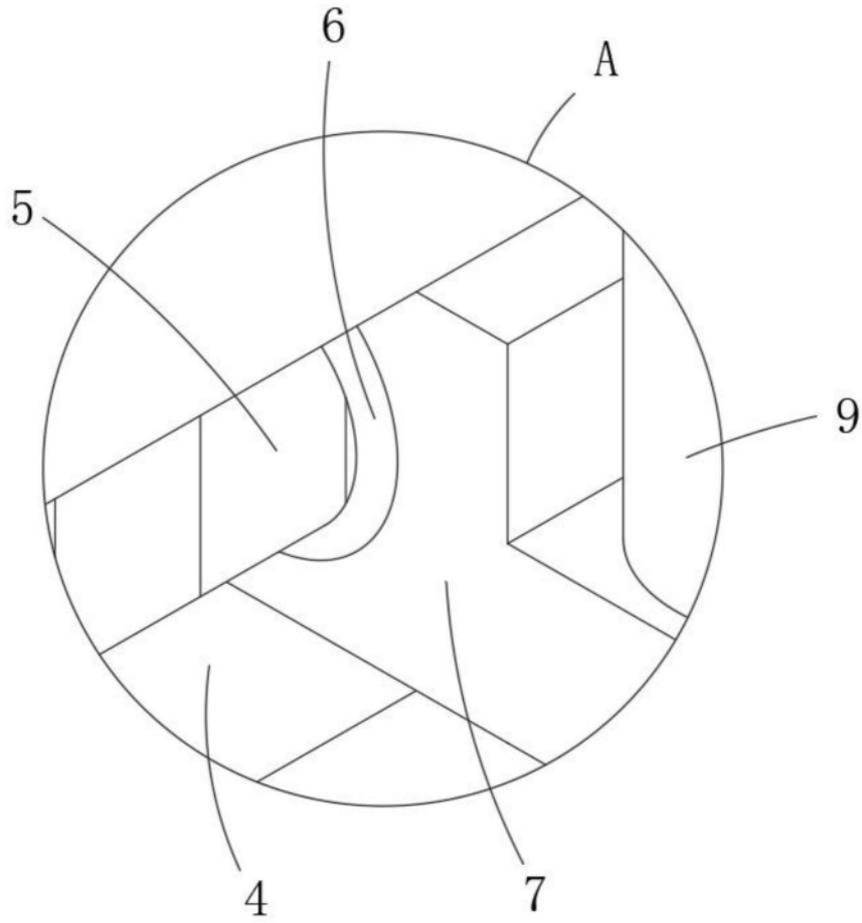


图2

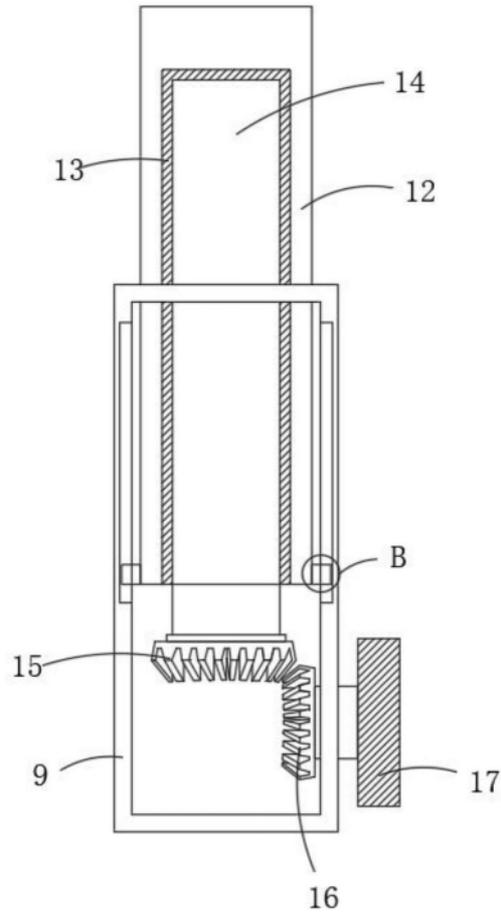


图3

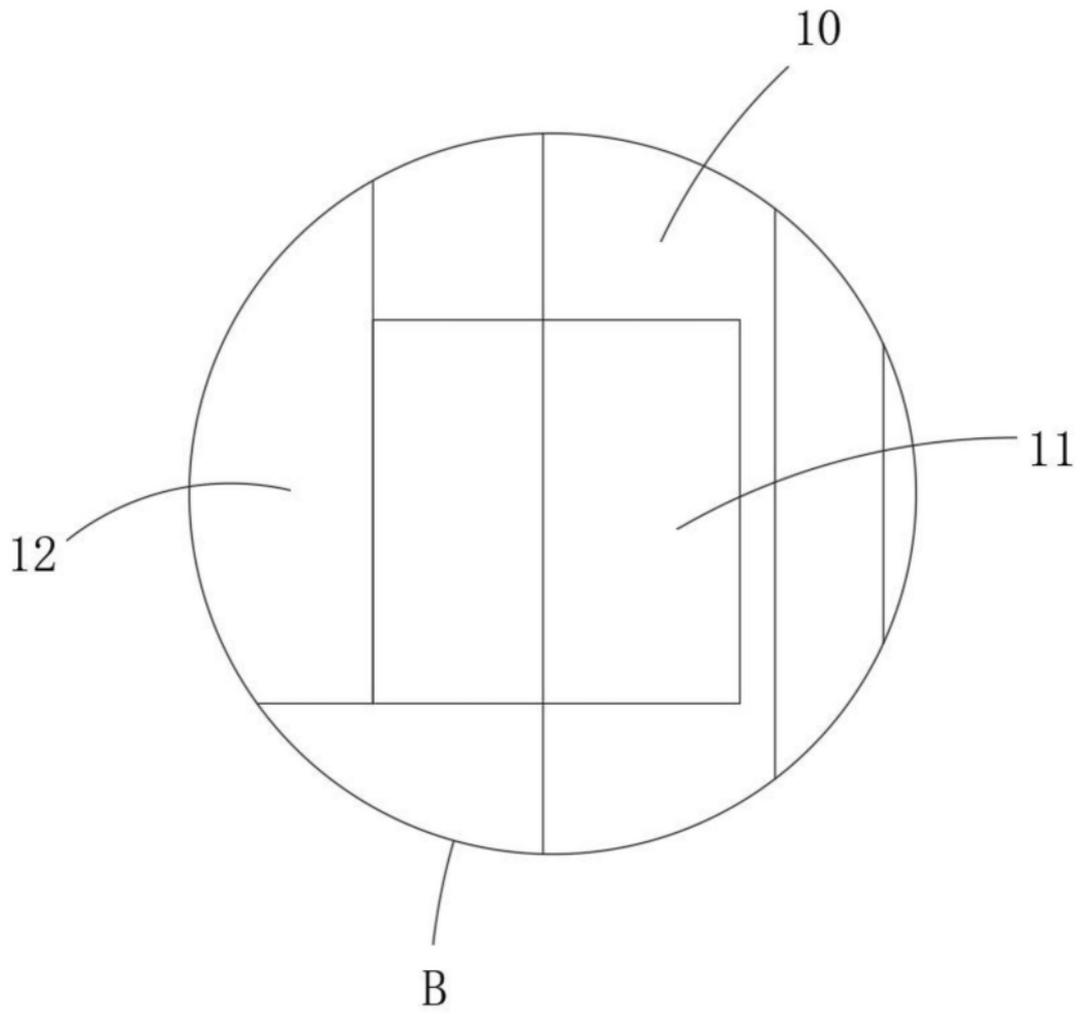


图4