



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216801961 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 24

(21) 申请号 202220613535.6

(22) 申请日 2022.03.21

(73) 专利权人 陈来娣

地址 510000 广东省广州市海珠区新港西
路63号大院2号1408房

(72) 发明人 陈来娣

(74) 专利代理机构 广州恒华智信知识产权代理
事务所(普通合伙) 44299

专利代理师 区长钊

(51) Int.Cl.

B23D 79/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

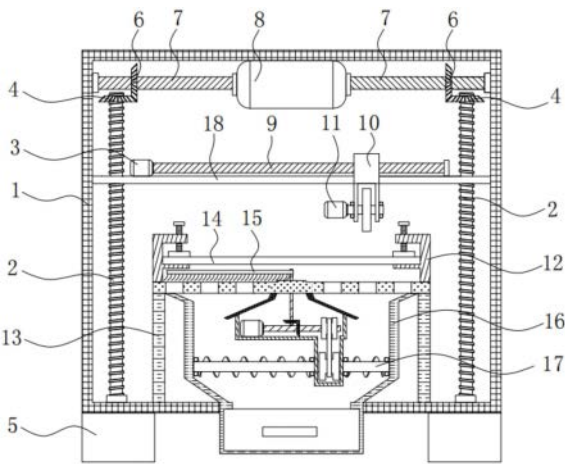
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种具有自动清理碎屑功能的切割装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有自动清理碎屑功能的切割装置,包括箱体,箱体的腔体内部设置有切割组件,切割组件经由箱体腔体内部的升降组件进行上下驱动;固定组件包括支撑架、工作台和两组倒L形固定架,工作台的表面开设有若干个漏孔,工作台上设置有清扫组件,第一电机安装在保护箱内,排屑斗内部下方设有搅拌轴,本实用新型切割过程中,毛刷对工作台上切割产生的碎屑进行清扫,避免碎屑堆积在工作台上,有利于切割环境保持干净整洁,起到保护作业现场环境整洁的作用;搅拌轴带动其表面的螺旋叶片转动,实现对排屑斗中堆积的碎屑进行搅动,使碎屑掉落在废料盒里面,避免碎屑堆积在排屑斗里面,进一步提高碎屑的排出效率。



1. 一种具有自动清理碎屑功能的切割装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的腔体内部设置有切割组件,所述切割组件经由箱体(1)腔体内部的升降组件进行上下驱动,所述切割组件的下方设置有位于箱体(1)腔体内部的固定组件;

所述固定组件包括支撑架(13)、工作台(19)和两组倒L形固定架(12);

所述工作台(19)的下端两侧均通过支撑架(13)固定于箱体(1)腔体底部,所述工作台(19)的表面开设有若干个漏孔,两组倒L形固定架(12)分别固定在工作台(19)上端两侧,所述倒L形固定架(12)的内侧焊接有用于放置钢材(14)的支撑板(22),所述倒L形固定架(12)的顶部螺接有螺杆(20),螺杆(20)的下端伸出至倒L形固定架(12)的内侧后焊接有压板(21);

所述工作台(19)上设置有清扫组件,所述清扫组件包括工作台(19)中部贯穿伸出的第二转轴(25)、第二转轴(25)顶部连接的毛刷(15)以及驱动第二转轴(25)转动的第一电机(23),所述第一电机(23)输出端连接有第一转轴(29),所述第二转轴(25)下端固定连接的第二锥齿轮(27)与第一转轴(29)上的第一锥齿轮(28)啮合;

所述工作台(19)的下端中部连接有保护壳(31),所述保护壳(31)的底部设有保护箱(32),所述第一电机(23)安装在保护箱(32)内,所述工作台(19)的下端外侧设有排屑斗(16),所述排屑斗(16)内部下方设有搅拌轴(17),搅拌轴(17)表面焊接有螺旋叶片,该搅拌轴(17)经由保护箱(32)底部贯穿伸出,所述搅拌轴(17)上固定有位于保护箱(32)内部的第二皮带轮(30),所述第二皮带轮(30)通过皮带(26)与第一转轴(29)末端的第一皮带轮(24)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动清理碎屑功能的切割装置,其特征在于:所述升降组件包括双头电机(8)、第三锥齿轮(6)、第四锥齿轮(4)以及第一丝杆(2),所述双头电机(8)安装在箱体(1)的内腔顶部,所述双头电机(8)两侧的输出端均设置有第三转轴(7),所述第三转轴(7)的另一端套设有第三锥齿轮(6),所述箱体(1)腔体内部左右对称的位置均设置有竖直状态的第一丝杆(2),所述第一丝杆(2)的顶端设有第四锥齿轮(4),所述第四锥齿轮(4)与第三锥齿轮(6)啮合,所述第一丝杆(2)之间连接有横板(18),第一丝杆(2)经由横板(18)两端对应的丝母孔(42)贯穿伸出,且第一丝杆(2)表面的外螺纹与丝母孔(42)内壁上的内螺纹(41)匹配旋合;

所述切割组件包括第二电机(3)、切割支架(10)、滑动槽(35)、轴承座(36)、滑接耳板(37)、第三电机(11)、切割刀片(38)、第六转轴(39)以及切割槽(40),所述第二电机(3)安装在横板(18)上端左侧,所述第二电机(3)输出端连接有第二丝杆(9),所述第二丝杆(9)的右端贯穿切割支架(10)后连接于横板(18)上端的轴承座(36);

所述横板(18)的中部表面开设有滑动槽(35),所述切割支架(10)下端经由滑动槽(35)伸出,且切割支架(10)前后端设有滑接在滑动槽(35)顶部的滑接耳板(37),所述切割支架(10)的侧边底部安装有第三电机(11),所述切割支架(10)底部的切割槽(40)内通过第六转轴(39)连接有切割刀片(38),所述第六转轴(39)连接于第三电机(11)的输出端。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动清理碎屑功能的切割装置,其特征在于:所述排屑斗(16)的下端经由箱体(1)底部伸出,且排屑斗(16)的下端内部设有废料盒(33),废料盒(33)的表面设置有把手(34)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有自动清理碎屑功能的切割装置,其特征在于:所述搅

拌轴(17)的两端均套接有轴承I,该轴承I嵌入至排屑斗(16)的内壁上。

5.根据权利要求2所述的一种具有自动清理碎屑功能的切割装置,其特征在于:所述第三转轴(7)的两端均套接有轴承II,该轴承II嵌入至箱体(1)腔体的侧壁上,所述第一丝杆(2)的底端套接有轴承III,该轴承III嵌入至箱体(1)腔体的底部。

6.根据权利要求1所述的一种具有自动清理碎屑功能的切割装置,其特征在于:所述箱体(1)底部的两侧均设置有底座(5)。

一种具有自动清理碎屑功能的切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切割装置技术领域,具体为一种具有自动清理碎屑功能的切割装置。

背景技术

[0002] 钢材在使用时,往往需要使用切割装置按照一定尺寸对其进行切割后,方能使用,如公告号为CN214079493U的中国专利,其公开了一种便于调节切割宽度的钢材切割装置,包括:底座;升降组件,所述升降组件固定连接于底座的顶部;切割组件,所述切割组件固定连接于升降组件的底部;定位组件,所述定位组件固定连接于底座的左侧,所述定位组件包括气泵,所述气泵的右侧与底座的左侧固定连接,所述气泵的左侧连通有空滤机,所述气泵的右侧连通有排气管,所述排气管的右端贯穿底座的左侧且延伸至底座的内部,所述排气管的右端连通有气动伸缩杆,所述气动伸缩杆的右端固定连接有定位板;除尘组件,所述除尘组件固定连接于底座内壁的右侧。

[0003] 但是上述方案存在以下不足:

[0004] 1、在切割过程中会产生大量碎屑,其缺少对碎屑进行清扫的功能,不能保证作业现场环境整洁,不利于环保;2、碎屑经由吸气管快速吸气,将切割时的铁屑收集存放在底座的内部,无法实现对碎屑的高效排出,使用不便。为此,我们推出一种具有自动清理碎屑功能的切割装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有自动清理碎屑功能的切割装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有自动清理碎屑功能的切割装置,包括箱体,所述箱体的腔体内部设置有切割组件,所述切割组件经由箱体腔体内部的升降组件进行上下驱动,所述切割组件的下方设置有位于箱体腔体内部的固定组件;

[0007] 所述固定组件包括支撑架、工作台和两组倒L形固定架;

[0008] 所述工作台的下端两侧均通过支撑架固定于箱体腔体底部,所述工作台的表面开设有若干个漏孔,两组倒L形固定架分别固定在工作台上端两侧,所述倒L形固定架的内侧焊接有用于放置钢材的支撑板,所述倒L形固定架的顶部螺接有螺杆,螺杆的下端伸出至倒L形固定架的内侧后焊接有压板;

[0009] 该压板底部设有橡胶软垫,用于在其压紧钢材时,不会对钢材表面产生划痕。

[0010] 所述工作台上设置有清扫组件,所述清扫组件包括工作台中部贯穿伸出的第二转轴、第二转轴顶部连接的毛刷以及驱动第二转轴转动的第一电机,所述第一电机输出端连接有第一转轴,所述第二转轴下端固定连接的第二锥齿轮与第一转轴上的第一锥齿轮啮合;

[0011] 所述工作台的下端中部连接有保护壳,所述保护壳的底部设有保护箱,所述第一

电机安装在保护箱内,所述工作台的下端外侧设有排屑斗,所述排屑斗内部下方设有搅拌轴,搅拌轴表面焊接有螺旋叶片,该搅拌轴经由保护箱底部贯穿伸出,所述搅拌轴上固定有位于保护箱内部的第二皮带轮,所述第二皮带轮通过皮带与第一转轴末端的第一皮带轮连接。

[0012] 所述升降组件包括双头电机、第三锥齿轮、第四锥齿轮以及第一丝杆,所述双头电机安装在箱体的内腔顶部,所述双头电机两侧的输出端均设置有第三转轴,所述第三转轴的另一端套设有第三锥齿轮,所述箱体腔体内部左右对称的位置均设置有竖直状态的第一丝杆,所述第一丝杆的顶端设有第四锥齿轮,所述第四锥齿轮与第三锥齿轮啮合,第一丝杆之间连接有横板,第一丝杆经由横板两端对应的丝母孔贯穿伸出,且第一丝杆表面的外螺纹与丝母孔内壁上的内螺纹匹配旋合;

[0013] 所述切割组件包括第二电机、切割支架、滑动槽、轴承座、滑接耳板、第三电机、切割刀片、第六转轴以及切割槽,所述第二电机安装在横板上端左侧,所述第二电机输出端连接有第二丝杆,所述第二丝杆的右端贯穿切割支架后连接于横板上端的轴承座;

[0014] 所述横板的中部表面开设有滑动槽,所述切割支架下端经由滑动槽伸出,且切割支架前后端设有滑接在滑动槽顶部的滑接耳板,所述切割支架的侧边底部安装有第三电机,所述切割支架底部的切割槽内通过第六转轴连接有切割刀片,所述第六转轴连接于第三电机的输出端。

[0015] 所述排屑斗的下端经由箱体底部伸出,且排屑斗的下端内部设有废料盒,通过废料盒的设置可实现对碎屑的回收,废料盒的表面设置有把手,通过把手的设置,便于将废料盒从排屑斗中拉出,有利于后续对碎屑进行清理回收。

[0016] 所述排屑斗位于支撑架内侧,保护壳和保护箱位于排屑斗内部;该保护壳成上窄下宽的喇叭形设置。碎屑经过保护壳向下落去,保护壳呈喇叭形有利碎屑向下落。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型切割过程中,第一电机驱动第一转轴转动,通过第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合,带动第二转轴上的毛刷,使得毛刷以第二转轴为圆心转动,对工作台上切割产生的碎屑进行清扫,避免碎屑堆积在工作台上,有利于切割环境保持干净整洁,起到保护作业现场环境整洁的作用;

[0018] 毛刷清扫后的碎屑通过工作台表面的漏孔下落至排屑斗里,碎屑经过保护壳向下落去,由于第一转轴一端的第一皮带轮通过皮带带动第二皮带轮转动,使得搅拌轴带动其表面的螺旋叶片转动,实现对排屑斗中堆积的碎屑进行搅动,使碎屑掉落在废料盒里面,避免碎屑堆积在排屑斗里面,进一步提高碎屑的排出效率。

[0019] 这样,在第一电机的驱动下,毛刷和搅拌轴同时工作,使得毛刷和搅拌轴分别对碎屑进行清扫和搅动排出,这样有利于提高工作效率,并且毛刷和搅拌轴的工作,无需单独使用电机驱动,这样节省了设备投入费用。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型整体的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型倒L形固定架、工作台和毛刷安装后的立体结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型清扫组件和搅拌轴连接的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型固定组件、排屑斗和搅拌轴连接的结构示意图;

- [0024] 图5为本实用新型切割组件的立体结构示意图；
- [0025] 图6为本实用新型切割支架、第三电机和切割刀片安装的立体结构示意图；
- [0026] 图7为本实用新型图5中A-A处的剖视结构示意图；
- [0027] 图8为本实用新型横板上的丝母孔的剖示结构示意图。
- [0028] 图中：1、箱体；2、第一丝杆；3、第二电机；4、第四锥齿轮；5、底座；6、第三锥齿轮；7、第三转轴；8、双头电机；9、第二丝杆；10、切割支架；11、第三电机；12、倒L形固定架；13、支撑架；14、钢材；15、毛刷；16、排屑斗；17、搅拌轴；18、横板；19、工作台；20、螺杆；21、压板；22、支撑板；23、第一电机；24、第一皮带轮；25、第二转轴；26、皮带；27、第二锥齿轮；28、第一锥齿轮；29、第一转轴；30、第二皮带轮；31、保护壳；32、保护箱；33、废料盒；34、把手；35、滑动槽；36、轴承座；37、滑接耳板；38、切割刀片；39、第六转轴；40、切割槽；41、内螺纹；42、丝母孔。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-8，本实用新型提供一种技术方案：一种具有自动清理碎屑功能的切割装置，包括箱体1，所述箱体1的腔体内部设置有切割组件，所述切割组件经由箱体1腔体内部的升降组件进行上下驱动，所述切割组件的下方设置有位于箱体1腔体内部的固定组件；

[0031] 所述固定组件包括支撑架13、工作台19和两组倒L形固定架12；

[0032] 所述工作台19的下端两侧均通过支撑架13固定于箱体1腔体底部，所述工作台19的表面开设有若干个漏孔，两组倒L形固定架12分别固定在工作台19上端两侧，所述倒L形固定架12的内侧焊接有用于放置钢材14的支撑板22，所述倒L形固定架12的顶部螺接有螺杆20，螺杆20的下端伸出至倒L形固定架12的内侧后焊接有压板21；

[0033] 所述工作台19上设置有清扫组件，所述清扫组件包括工作台19中部贯穿伸出的第二转轴25、第二转轴25顶部连接的毛刷15以及驱动第二转轴25转动的第一电机23，所述第一电机23输出端连接有第一转轴29，所述第二转轴25下端固定连接的第二锥齿轮27与第一转轴29上的第一锥齿轮28啮合；

[0034] 所述工作台19的下端中部连接有保护壳31，所述保护壳31的底部设有保护箱32，所述第一电机23安装在保护箱32内，所述工作台19的下端外侧设有排屑斗16，所述排屑斗16内部下方设有搅拌轴17，搅拌轴17表面焊接有螺旋叶片，该搅拌轴17经由保护箱32底部贯穿伸出，所述搅拌轴17上固定有位于保护箱32内部的第二皮带轮30，所述第二皮带轮30通过皮带26与第一转轴29末端的第一皮带轮24连接。

[0035] 所述升降组件包括双头电机8、第三锥齿轮6、第四锥齿轮4以及第一丝杆2，所述双头电机8安装在箱体1的内腔顶部，所述双头电机8两侧的输出端均设置有第三转轴7，所述第三转轴7的另一端套设有第三锥齿轮6，所述箱体1腔体内部左右对称的位置均设置有竖直状态的第一丝杆2，所述第一丝杆2的顶端设有第四锥齿轮4，所述第四锥齿轮4与第三锥齿轮6啮合，所述第一丝杆2之间连接有横板18，第一丝杆2经由横板18两端对应的丝母孔42

贯穿伸出,且第一丝杆2表面的外螺纹与丝母孔42内壁上的内螺纹41匹配旋合;

[0036] 所述切割组件包括第二电机3、切割支架10、滑动槽35、轴承座36、滑接耳板37、第三电机11、切割刀片38、第六转轴39以及切割槽40,所述第二电机3安装在横板18上端左侧,所述第二电机3输出端连接有第二丝杆9,所述第二丝杆9的右端贯穿切割支架10后连接于横板18上端的轴承座36;

[0037] 所述横板18的中部表面开设有滑动槽35,所述切割支架10下端经由滑动槽35伸出,且切割支架10前后端设有滑接在滑动槽35顶部的滑接耳板37,所述切割支架10的侧边底部安装有第三电机11,所述切割支架10底部的切割槽40内通过第六转轴39连接有切割刀片38,所述第六转轴39连接于第三电机11的输出端。

[0038] 所述排屑斗16的下端经由箱体1底部伸出,且排屑斗16的下端内部设有废料盒33,通过废料盒33的设置可实现对碎屑的回收,废料盒33的表面设置有把手34,通过把手34的设置,便于将废料盒33从排屑斗16中拉出,有利于后续对碎屑进行清理回收。

[0039] 所述搅拌轴17的两端均套接有轴承I,该轴承I嵌入至排屑斗16的内壁上,通过轴承I的设置,其对搅拌轴17具有良好的支撑性,使得搅拌轴17始终处于水平状态,提高搅拌轴17转动的灵活性;

[0040] 所述第三转轴7的两端均套接有轴承II,该轴承II嵌入至箱体1腔体的侧壁上,所述第一丝杆2的底端套接有轴承III,该轴承III嵌入至箱体1腔体的底部。

[0041] 所述箱体1底部的两侧均设置有底座5。通过底座5的设置,可实现将该具有自动清理碎屑功能的切割装置安装在远离地面一定高度的地方,便于排屑斗16底部排出碎屑,并且使得该具有自动清理碎屑功能的切割装置不受地面设备安装的影响。

[0042] 所述排屑斗16位于支撑架13内侧,保护壳31和保护箱32位于排屑斗16内部;该保护壳31成上窄下宽的喇叭形设置。

[0043] 具体的,使用时,将钢材14的两端放在支撑板22上,然后将螺杆20向下拧动,使焊接在螺杆20下端的压板21牢牢的压在钢材14上,这样的装夹方式,可以快速方便的对钢材14进行装夹固定以及钢材14切割后的快速拆卸,从而提高对钢材14的整个切割过程的效率,同时也可防止在切割过程中钢材14位置偏移,避免造成切割尺寸错误,提高对钢材14切割的准确度;

[0044] 双头电机8开始工作,双头电机8两端的第三转轴7正转,第三转轴7通过第三锥齿轮6带动第四锥齿轮4转动,使第一丝杆2正转,由于第一丝杆2经由横板18两端对应的丝母孔42贯穿伸出,且第一丝杆2表面的外螺纹与丝母孔42内壁上的内螺纹41匹配旋合,从而第一丝杆2正转带动横板18向下移动;

[0045] 由于横板18的两端滑接于箱体1腔体内壁上,则在横板18上下移动时,其不会产生位置偏移,从而使得横板18始终处于竖直状态上的升降移动,另外,还可以起到对第一丝杆2的限位作用,防止第一丝杆2产生晃动,这样可使得第三锥齿轮6与第四锥齿轮4始终处于啮合状态,两者的传动不受影响;

[0046] 当横板18移动到钢材14的上方一定距离时,第三电机11带动第六转轴39转动,从而带动切割刀片38在切割槽40内转动,在切割刀片38接触钢材14时,横板18继续向下移动,直至切割刀片38完成对钢材14的切割;

[0047] 切割刀片38完成对钢材14表面一处的切割时,双头电机8带动其两端的第三转轴7

反转,第三转轴7通过第三锥齿轮6带动第四锥齿轮4转动,使第一丝杆2反转,横板18被第一丝杆2的反转带动向上移动;

[0048] 这时第二电机3带动第二丝杆9正转,带着切割支架10在滑动槽35里面移动,从而使得切割刀片38位于钢材14表面的另一切割处的上方,然后再次通过双头电机8驱动横板18向下移动,直至切割刀片38完成对钢材14表面另一处的切割;

[0049] 这样通过第二电机3工作,使得第二丝杆9带动切割支架10左右移动,可灵活实现切割刀片38调整至下一切割点,满足对钢材14表面不同切割处的位置的调整,进而实现提高对钢材14的切割效率;

[0050] 切割过程中,第一电机23驱动第一转轴29转动,通过第一锥齿轮28和第二锥齿轮27啮合,带动第二转轴25上的毛刷15,使得毛刷15以第二转轴25为圆心转动,对工作台19上切割产生的碎屑进行清扫,避免碎屑堆积在工作台19上;

[0051] 毛刷15清扫后的碎屑通过工作台19表面的漏孔下落至排屑斗16里,碎屑经过保护壳31向下落去,保护壳31呈喇叭形有利碎屑向下落,由于第一转轴29一端的第一皮带轮24通过皮带26带动第二皮带轮30转动,使得搅拌轴17带动其表面的螺旋叶片转动,实现对排屑斗16中堆积的碎屑进行搅动,使碎屑掉落在废料盒33里面,避免碎屑堆积在排屑斗16里面,进一步提高碎屑的排出效率;

[0052] 当切割结束时,各个部件回到初始状态,使用者只需要通过把手34将废料盒33拉出,再对废料盒33内的废料进行清理即可。

[0053] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

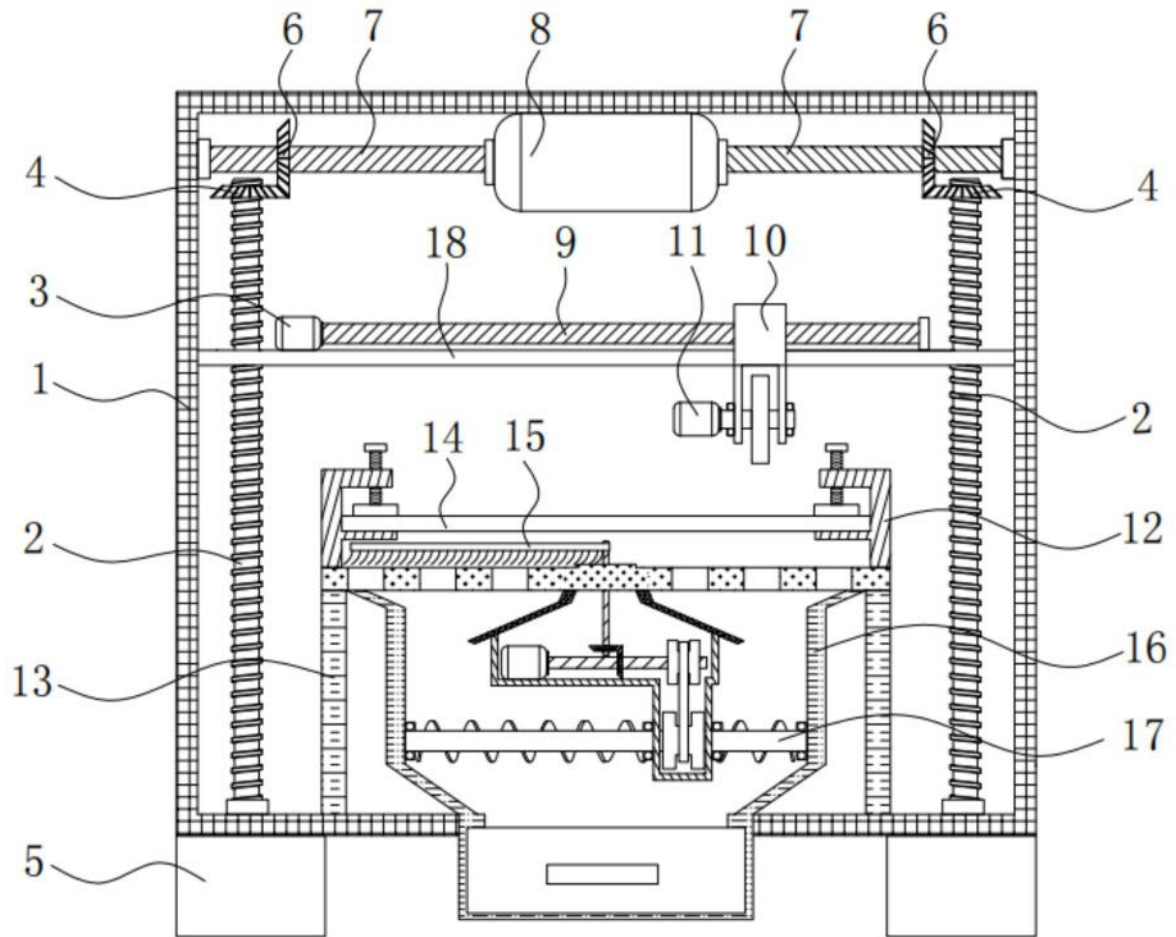


图1

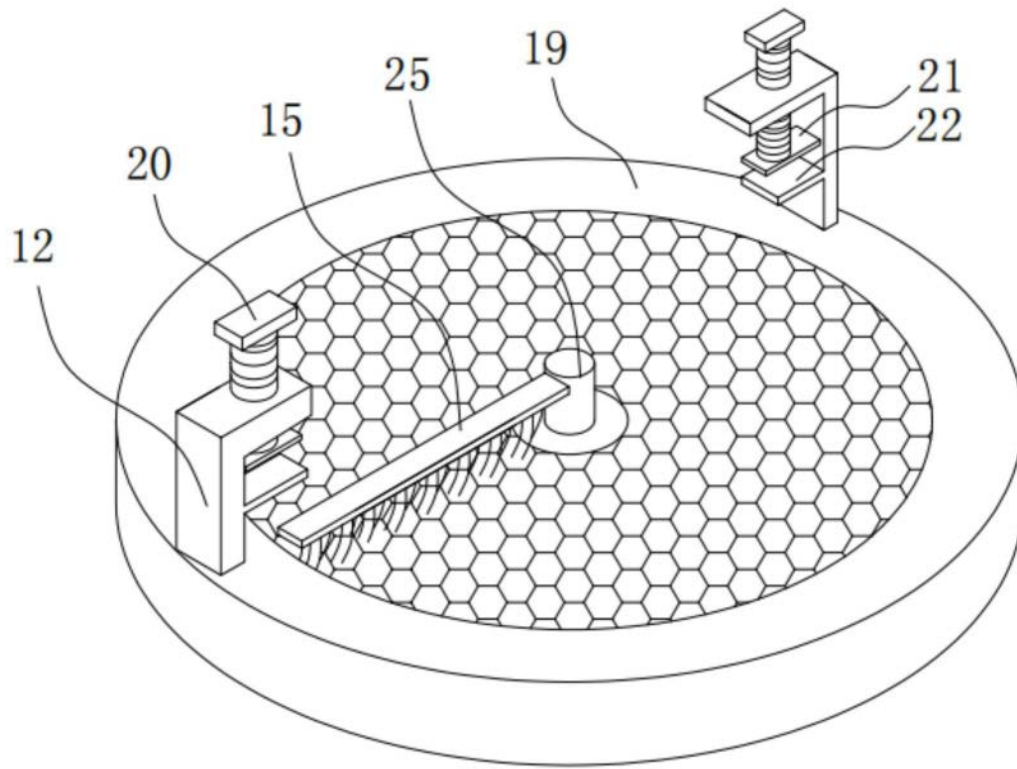


图2

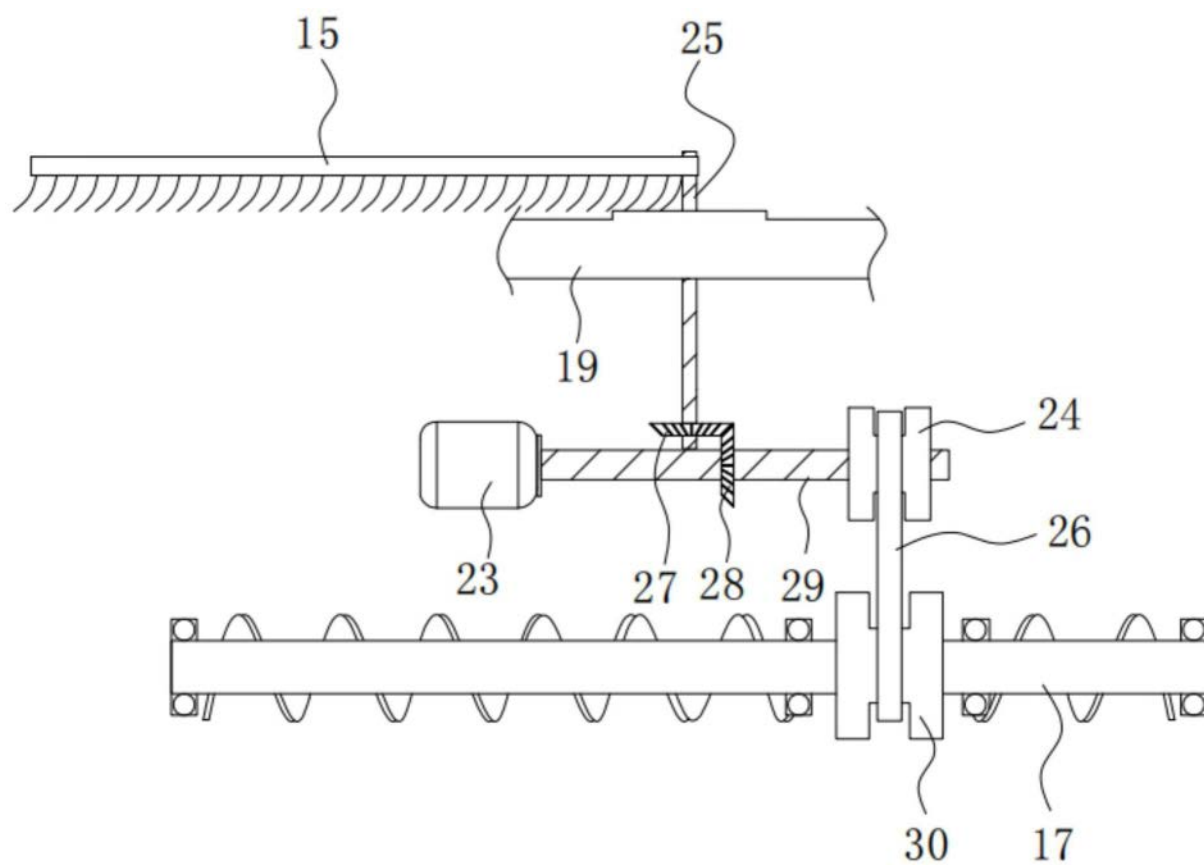


图3

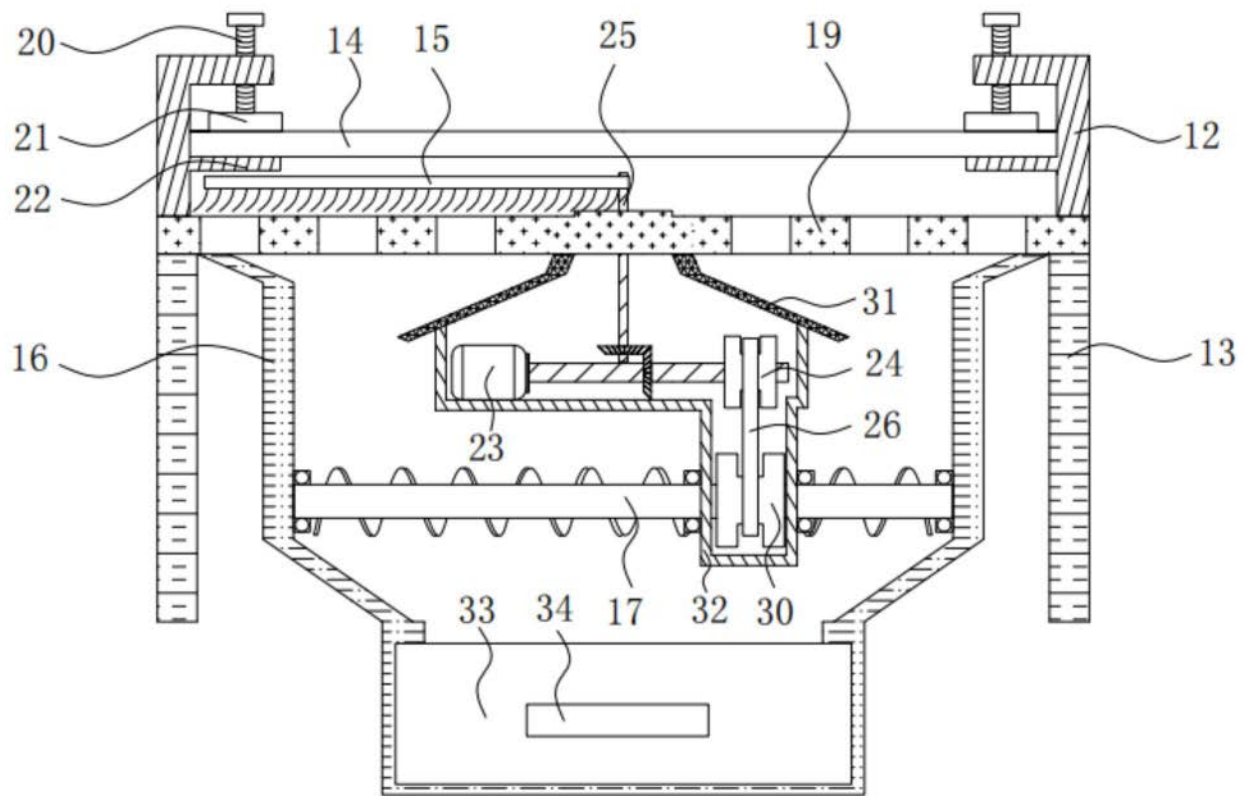


图4

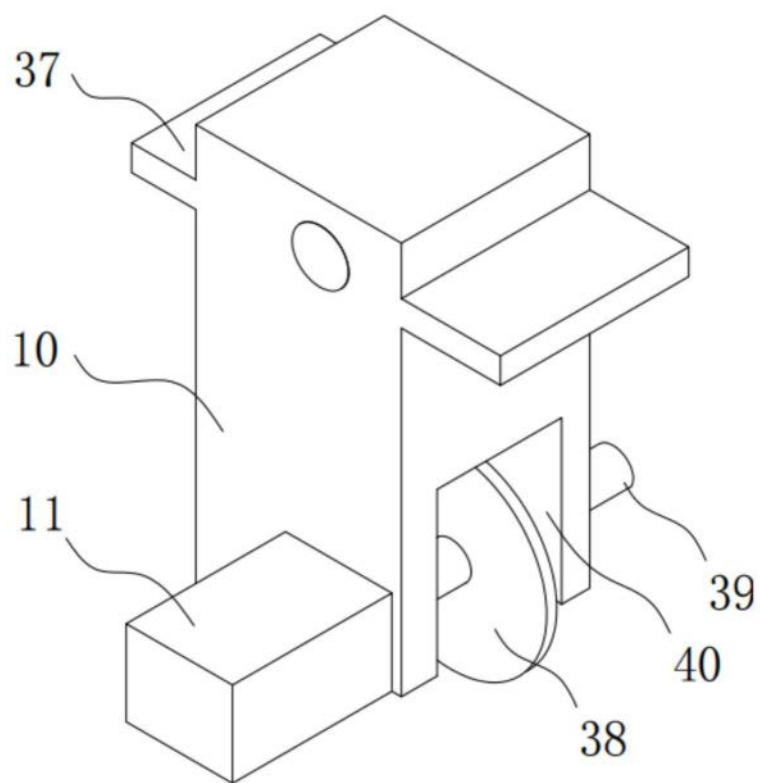


图6

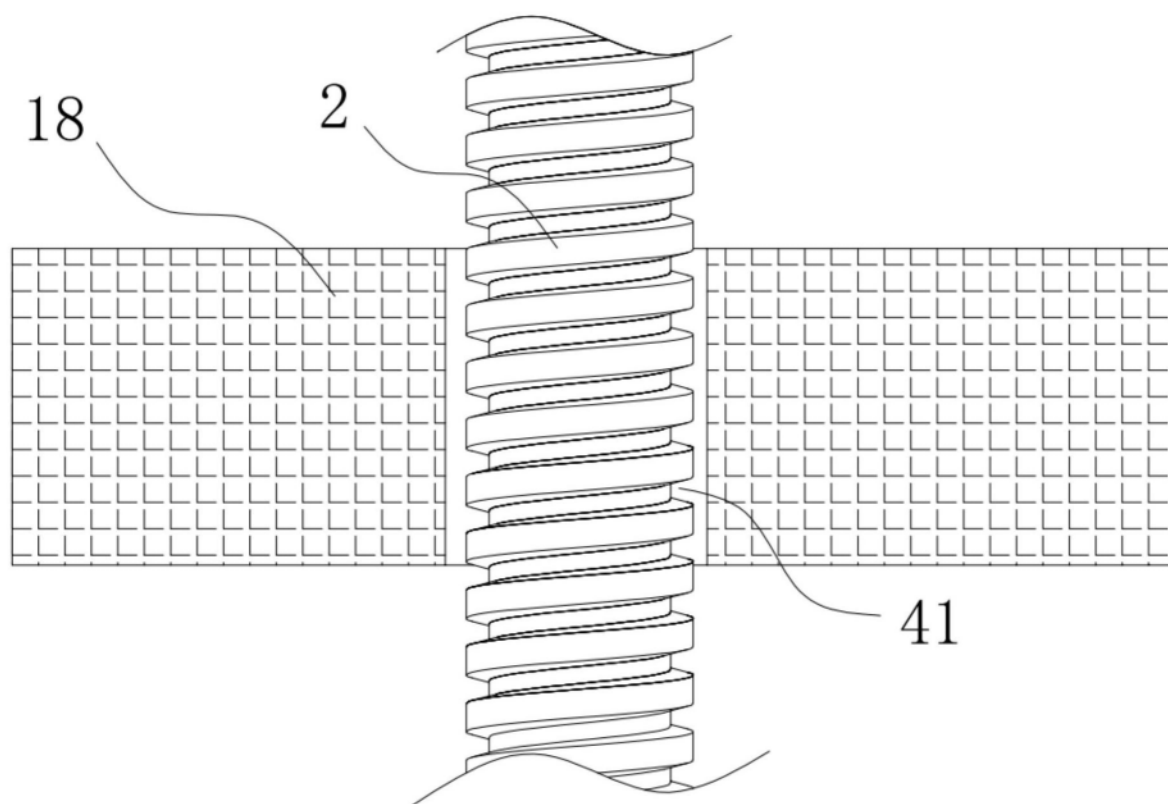


图7

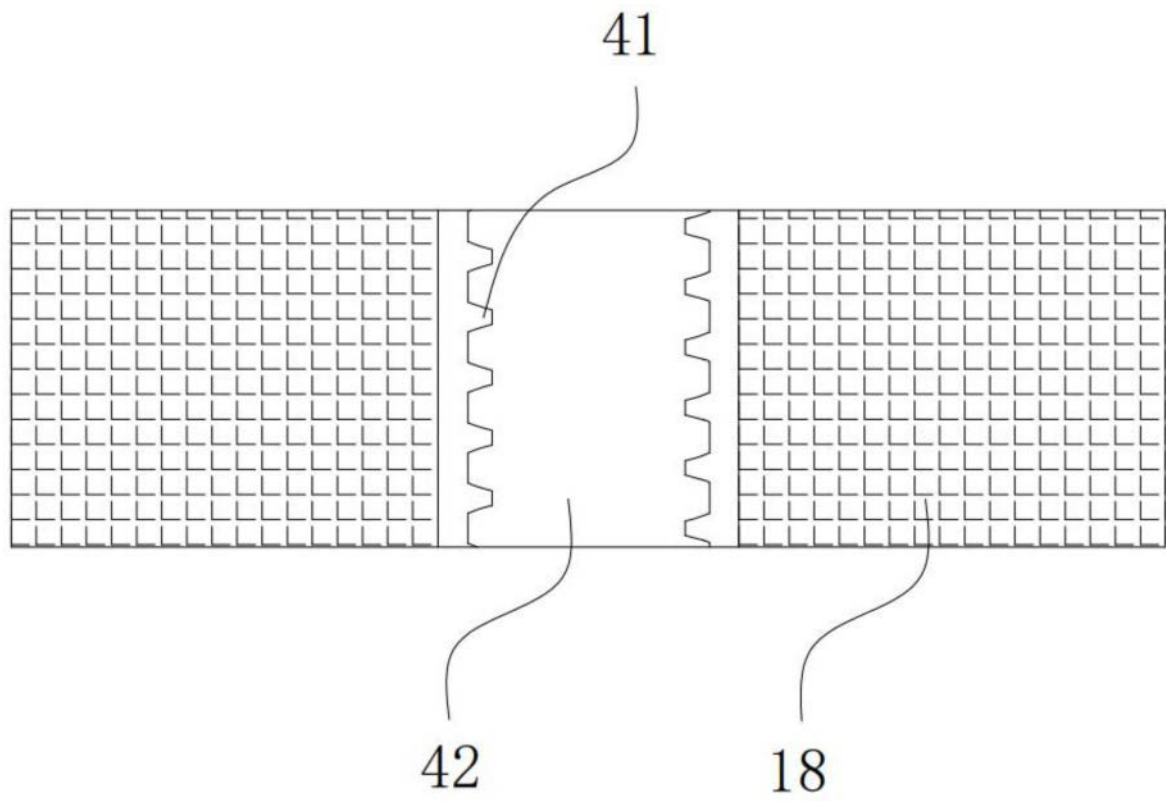


图8