



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110127790 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 201910407568.8

B01D 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.05.16

C02F 101/30 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110127790 A

(56) 对比文件

CN 210117257 U, 2020.02.28

(43) 申请公布日 2019.08.16

审查员 刘新鹏

(73) 专利权人 贵州西牛王印务有限公司

地址 550014 贵州省贵阳市白云区科新北路861号

(72) 发明人 吴兴兰 胡益松 钟平 龙江

吕文霞 周娟 许雪容

(74) 专利代理机构 贵阳春秋知识产权代理事务

所(普通合伙) 52109

专利代理师 李剑

(51) Int. Cl.

C02F 1/04 (2006.01)

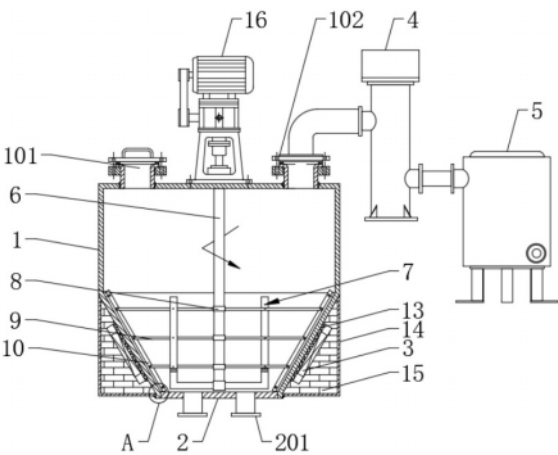
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种塑料印刷废弃物循环处理再利用装置

(57) 摘要

本发明涉及环保技术领域,具体为一种塑料印刷废弃物循环处理再利用装置,包括釜体、釜底、加热装置、搅拌装置、除渣刀、冷凝器和溶剂回收罐,釜底呈倒圆锥形,釜底底部焊接有卸料管,且釜底外周设有加热装置,搅拌装置包括由减速电机驱动旋转的搅拌轴,搅拌轴上设有搅拌器,搅拌轴焊接有第一轴套,第一轴套焊接有横杆,横杆设有左右两组,且横杆上设有斜杆,斜杆上设有除渣刀。有益效果为:本发明科学合理,利用呈倒圆锥形的釜体作为水性油墨废水蒸馏的场所,避免残渣粘附在釜体中,搅拌器搅拌强度高、结构简单、工作稳定可靠,水性油墨废水中有机溶剂可以循环处理在利用,成本低廉,环保低碳。



1. 一种塑料印刷废弃物循环处理再利用装置,包括釜体(1)、釜底(2)、加热装置(3)、搅拌装置、除渣刀(12)、冷凝器(4)和溶剂回收罐(5),其特征在于:所述釜体(1)顶部焊接有进料管(101)和蒸汽管(102),所述蒸汽管(102)管道连接冷凝器(4)的热流体进口端,所述冷凝器(4)的热流体进出口端管道连接溶剂回收罐(5),所述釜体(1)底部焊接有釜底(2),所述釜底(2)呈倒圆锥形,釜底(2)底部焊接有卸料管(201),且釜底(2)外周设有加热装置,所述搅拌装置包括由减速电机(16)驱动旋转的搅拌轴(6),所述搅拌轴(6)上设有搅拌器(7),搅拌轴(6)焊接有第一轴套(8),所述第一轴套(8)焊接有横杆(9),所述横杆(9)设有左右两组,且横杆(9)上设有斜杆(10),所述斜杆(10)上设有除渣刀(12);

所述加热装置(3)采用电阻加热器,加热装置(3)和釜底(2)之间设有匀热板(13),加热装置(3)外周设有隔热壳体(14),所述隔热壳体(14)和加热装置(3)之间填充有隔热块(15),所述隔热块(15)由块状的复合硅酸盐保温材料堆砌而成,且隔热块(15)外周包覆有气凝胶毡;

所述搅拌器(7)包括第二轴套(705)所述第二轴套(705)通过紧定螺钉与搅拌轴(6)固定连接,第二轴套(705)侧壁分别焊接有第一底叶(701)和第二底叶(702),所述第一底叶(701)上设有第一竖叶(703),所述第二底叶(702)上设有第二竖叶(704),所述第一底叶(701)和第一竖叶(703),以及第二底叶(702)和第二竖叶(704)均构成L字形结构,第一竖叶(701)和第二底叶(702)均螺栓连接横杆(9);

所述第一底叶(701)和第二底叶(702)分立于搅拌轴(6)两侧,第一底叶(701)的后侧壁和第二底叶(702)的前侧壁处于同一水平线上,第一竖叶(703)的后侧壁与位于同一侧的横杆(9)前侧壁螺栓连接,第二竖叶(704)的前侧壁与位于同一侧的横杆(9)后侧壁螺栓连接;

每组所述横杆(9)设有三个,三个所述横杆(9)的长度从上到下呈等比例变小,三个横杆(9)均螺栓连接斜杆(10),所述斜杆(10)与竖直平面的夹角与釜底(2)的半锥角相等。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料印刷废弃物循环处理再利用装置,其特征在于:所述第一底叶(701)上表面和第二底叶(702)上表面设有矩形凹槽,所述第一竖叶(703)和第二竖叶(704)底部分别设有与其一体成型的矩形凸块,所述矩形凸块完全嵌入矩形凹槽中并通过螺栓紧固。

3. 根据权利要求1所述的一种塑料印刷废弃物循环处理再利用装置,其特征在于:所述斜杆(10)螺栓连接刀具座(11),所述刀具座(11)螺栓连接除渣刀(12),所述除渣刀(12)与釜底(2)侧壁的间距小于两毫米。

一种塑料印刷废弃物循环处理再利用装置

技术领域

[0001] 本发明涉及环保技术领域,具体为一种塑料印刷废弃物循环处理再利用装置。

背景技术

[0002] 塑料印刷是在塑料卷材如薄膜、片材、人造革、壁纸上印刷,是塑料装潢的一种方法,其基本原理和纸张印刷相同。目前,国内塑料印刷包装行业普遍采用的是水性油墨印刷技术,水性油墨在使用过程中,因为需要清洗印刷相关设备,例如:洗棍、洗槽、洗桶等,不可避免会产生一定量的水性油墨废水。水性油墨废水含大量有机溶剂,传统处理方式是将水性油墨废水转移到蒸馏设备中,蒸馏设备蒸馏出的气体通过冷凝器进行回收,而残渣含有大量水性油墨,需要进行回收处理。

[0003] 现有的排渣方式有两种,一种是人工排渣;另一种是机器倾倒排渣。人工排渣必须依靠工具,将残渣慢慢淘出,操作比较费劲,且不容易清理干净。机器倾倒排渣是通过人工把整个机器倾倒大约120°,桶内残渣依靠重力流出,如果桶内残渣变成固态或者比较稠,一般而需要依靠其它辅助工具清理,费时费力。

[0004] 现有的蒸馏设备一般采用夹套间接加热或者通过加热器直接加热,耗能较高,为了提高蒸馏效率,现有技术中常配设搅拌器,随着蒸馏过程进行,水性油墨废水粘度越来越大,常规的搅拌器搅拌效率会变低,导致蒸馏不充分,残渣中有机溶剂剩余较多。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种塑料印刷废弃物循环处理再利用装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种塑料印刷废弃物循环处理再利用装置,包括釜体、釜底、加热装置、搅拌装置、除渣刀、冷凝器和溶剂回收罐,所述釜体顶部焊接有进料管和蒸汽管,所述蒸汽管管道连接冷凝器的热流体进口端,所述冷凝器的热流体进出口端管道连接溶剂回收罐,所述釜体底部焊接有釜底,所述釜底呈倒圆锥形,釜底底部焊接有卸料管,且釜底外周设有加热装置,所述搅拌装置包括由减速电机驱动旋转的搅拌轴,所述搅拌轴上设有搅拌器,搅拌轴焊接有第一轴套,所述第一轴套焊接有横杆,所述横杆设有左右两组,且横杆上设有斜杆,所述斜杆上设有除渣刀。

[0007] 优选的,所述加热装置采用电阻加热器,加热装置和釜底之间设有匀热板,加热装置外周设有隔热壳体,所述隔热壳体和加热装置之间填充有隔热块,所述隔热块由块状的复合硅酸盐保温材料堆砌而成,且隔热块外周包覆有气凝胶毡。

[0008] 优选的,所述搅拌器包括第二轴套,所述第二轴套通过紧定螺钉与搅拌轴固定连接,第二轴套侧壁分别焊接有第一底叶和第二底叶,所述第一底叶上设有第一竖叶,所述第二底叶上设有第二竖叶,所述第一底叶和第一竖叶,以及第二底叶和第二竖叶均构成L字形结构,第一竖叶和第二底叶均螺栓连接横杆。

[0009] 优选的,所述第一底叶和第二底叶分立位于搅拌轴两侧,第一底叶的后侧壁和第二

底叶的前侧壁处于同一水平线上,第一竖叶的后侧壁与位于同一侧的横杆前侧壁螺栓连接,第二竖叶的前侧壁与位于同一侧的横杆后侧壁螺栓连接。

[0010] 优选的,所述第一底叶上表面和第二底叶上表面设有矩形凹槽,所述第一竖叶和第二竖叶底部分别设有与其一体成型的矩形凸块,所述矩形凸块完全嵌入矩形凹槽中并通过螺栓紧固。

[0011] 优选的,每组所述横杆设有三个,三个所述横杆的长度从上到下呈等比例变小,三个横杆均螺栓连接斜杆,所述斜杆与竖直平面的夹角与釜底的半锥角相等。

[0012] 优选的,所述斜杆螺栓连接刀具座,所述刀具座螺栓连接除渣刀,所述除渣刀与釜底侧壁的间距小于两毫米。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1. 本发明科学合理,利用呈倒圆锥形的釜体作为水性油墨废水蒸馏的场所,避免残渣粘附在釜体中,搅拌器搅拌强度高、结构简单、工作稳定可靠,水性油墨废水中有机溶剂可以循环处理在利用,成本低廉,环保低碳;

[0015] 2. 搅拌轴的旋转方向为逆时针,当第一竖叶和第二竖叶随搅拌轴一同旋转后,第一竖叶前侧壁和第二竖叶后侧壁分别受到物料的冲击,第一竖叶和第二竖叶对与其相固定连接的横杆产生作用力,横杆可以为第一竖叶和第二竖叶提高受力支撑点,提高了第一竖叶和第二竖叶的运行时结构强度,在第一竖叶和第二竖叶的旋转作用下,对釜体和釜底内的物料产生径向扰动,减少釜体和釜底“挂壁现象”,提高物料混合效果,从而提高蒸馏效果;

[0016] 3. 第一底叶和第二底叶不但搅拌强度大,适用于高粘度的物料搅拌,而且可以有效避免釜底底壁发生物料搅拌“死区”;

[0017] 4. 隔热块隔热性能好,机械强度高,有效避免加热装置产生的热能传导到隔热壳体上,隔热块不但可以维持隔热壳体的外观形状,而且可以作为釜底和隔热壳体之间可靠的支撑。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为图1中A部放大结构示意图;

[0020] 图3为本发明中搅拌轴、搅拌器和横杆结构示意图;

[0021] 图4为本发明中第一底叶、第二底叶和第二轴套结构示意图。

[0022] 图中:1釜体、101进料管、102蒸汽管、2釜底、201卸料口、3加热装置、4冷凝器、5溶剂回收罐、6搅拌轴、7搅拌器、701第一底叶、702第二底叶、703第一竖叶、704第二竖叶、705第二轴套、8第一轴套、9横杆、10斜杆、11刀具座、12除渣刀、13匀热板、14隔热壳体、15隔热块、16减速电机。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1至图4,本发明提供一种技术方案:一种塑料印刷废弃物循环处理再利用装置,包括釜体1、釜底2、加热装置3、搅拌装置、除渣刀12、冷凝器4和溶剂回收罐5。釜体1顶部焊接有进料管101和蒸汽管102,进料管101采用带有密封盖的管体,蒸汽管102管道连接冷凝器4的热流体进口端,冷凝器4采用常温水作为冷却流体,冷凝器4的热流体进出口端管道连接溶剂回收罐5。

[0025] 釜体1底部焊接有釜底2,釜底2呈倒圆锥形,且釜底2的半锥角为四十五度。釜底2底部焊接有卸料管201,卸料管201设有两个,并且以釜底2中心轴为中心呈对称分布。釜底2外周设有加热装置,加热装置3采用BTF-M防爆型电阻加热器,加热装置3和釜底2之间设有匀热板13,均热板13是采用铜制成的,且其内壁具有微细结构的真空腔体,均热板13内外表面分别与釜底2外壁和加热装置3外壁焊接,均热板13将加热装置3产生的热能均匀传导给釜底2外壁。

[0026] 加热装置3外周设有隔热壳体14,隔热壳体14和加热装置3之间填充有隔热块15,隔热块15由块状的复合硅酸盐保温材料堆砌而成,且隔热块15外周包覆有气凝胶毡,隔热块15隔热性能好,机械强度高,有效避免加热装置3产生的热能传导到隔热壳体14上,隔热块15不但可以维持隔热壳体14的外观形状,而且可以作为釜底2和隔热壳体14之间可靠的支撑,在本实施例中,釜体1的支撑结构采用常规反应釜的裙座,裙座以焊接的方式固定在隔热壳体14外周。

[0027] 搅拌装置包括由减速电机16驱动旋转的搅拌轴6,釜体1顶部螺栓连接电机座,电机座上以螺栓连接的放置固定安装减速电机16,釜体1顶部还设有机械密封,搅拌轴6密封配合机械密封后伸入釜体1内部。搅拌轴6焊接有第一轴套8,第一轴套8焊接有横杆9,横杆9设有左右两组,每组横杆9设有三个,三个横杆9的长度从上到下呈等比例变小,三个横杆9均螺栓连接斜杆10,斜杆10与竖直平面的夹角与釜底2的半锥角相等。斜杆10 螺栓连接刀具座11,刀具座11设有凹槽,凹槽内嵌有除渣刀12,除渣刀12与釜底2侧壁的间距为一毫米。如图2所示,隔热壳体14与釜底2焊接,除渣刀12螺栓连接刀具座11,除渣刀12随搅拌轴6一同旋转,并不断刮除釜底2内壁粘附的残渣,保证残渣可以从卸料口201中完全流出。

[0028] 搅拌轴6上设有搅拌器7。如图3所示,搅拌器7包括第二轴套705第二轴套705通过紧定螺钉与搅拌轴6固定连接,第二轴套705侧壁分别焊接有第一底叶701和第二底叶702,第一底叶701上设有第一竖叶703,第二底叶702上设有第二竖叶704,第一底叶701和第一竖叶703,以及第二底叶702和第二竖叶704均构成L字形结构,第一竖叶701和第二底叶702均螺栓连接横杆9。

[0029] 如图4所示,如图第一底叶701和第二底叶702分立于搅拌轴6两侧,第一底叶701的后侧壁和第二底叶702的前侧壁处于同一水平线上,第一竖叶703的后侧壁与位于同一侧的横杆9前侧壁螺栓连接,第二竖叶704的前侧壁与位于同一侧的横杆9后侧壁螺栓连接。

[0030] 第一底叶701和第二底叶702靠近釜底2底壁,当第一底叶701和第二底叶702随搅拌轴6旋转时,第一底叶701和第二底叶702不但搅拌强度大,适用于高粘度的物料搅拌,而且可以有效避免釜底2底壁发生物料搅拌“死区”。

[0031] 如图1所示,搅拌轴6的旋转方向为逆时针,当第一竖叶703和第二竖叶704随搅拌轴6一同旋转后,第一竖叶703前侧壁和第二竖叶704后侧壁分别受到物料的冲击,第一竖叶

703和第二竖叶704对与其相固定连接的横杆9产生作用力,横杆9可以为第一竖叶703和第二竖叶704提高受力支撑点,提高了第一竖叶703和第二竖叶704的运行时结构强度。在第一竖叶703和第二竖叶704的旋转作用下,对釜体1和釜底2内的物料产生径向扰动,减少釜体1和釜底2“挂壁现象”,提高物料混合效果,从而提高蒸馏效果。

[0032] 第一底叶701上表面和第二底叶702上表面设有矩形凹槽,第一竖叶703和第二竖叶704底部分别设有与其一体成型的矩形凸块,矩形凸块完全嵌入矩形凹槽中并通过螺栓紧固,即第一底叶701和第一竖叶703、第二底叶702和第二竖叶704之间采用拼接式结构,结构简单易于制造。

[0033] 工作原理:接通加热装置3和减速电机16的电源后,打开进料管101的密封盖,倒入水性油墨废水,然后关闭密封盖。釜体2加热达到溶剂沸点温度后,溶剂受热蒸发从而与不可蒸发的杂质分离。蒸汽溶剂经蒸汽管102进入到冷凝器3中,通过常温冷却水冷却后,流入溶剂回收罐5中,溶剂回收罐5中的溶剂可以作为塑料印刷中洗涤剂,从而被循环处理再利用。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

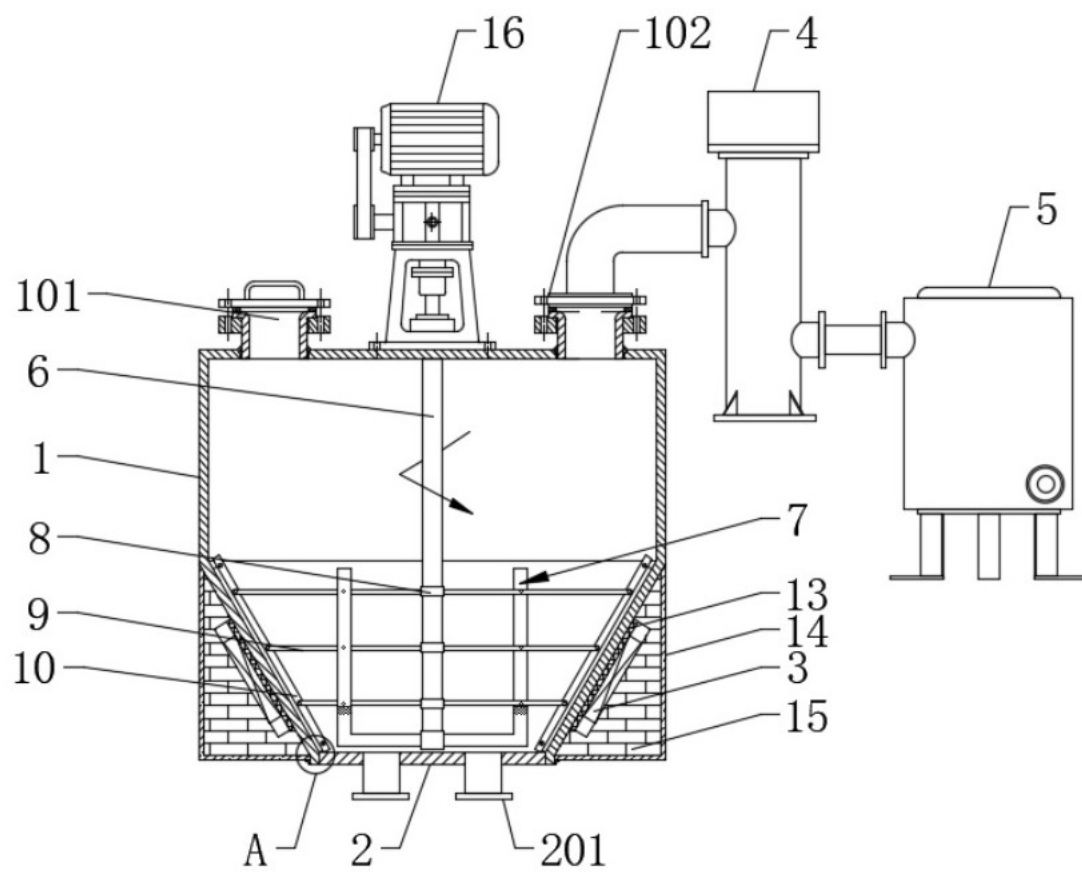


图 1

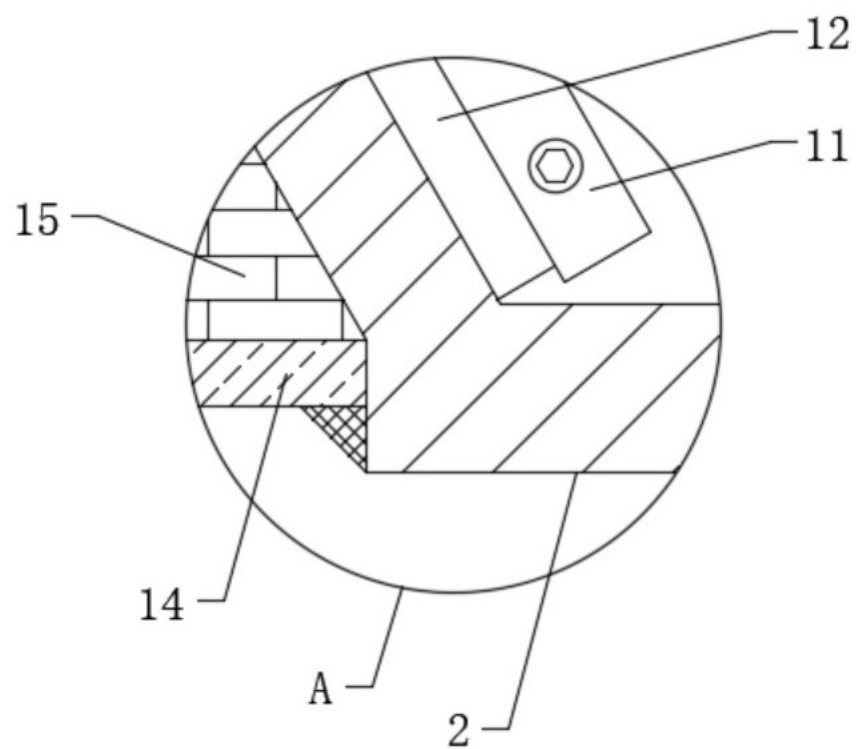


图 2

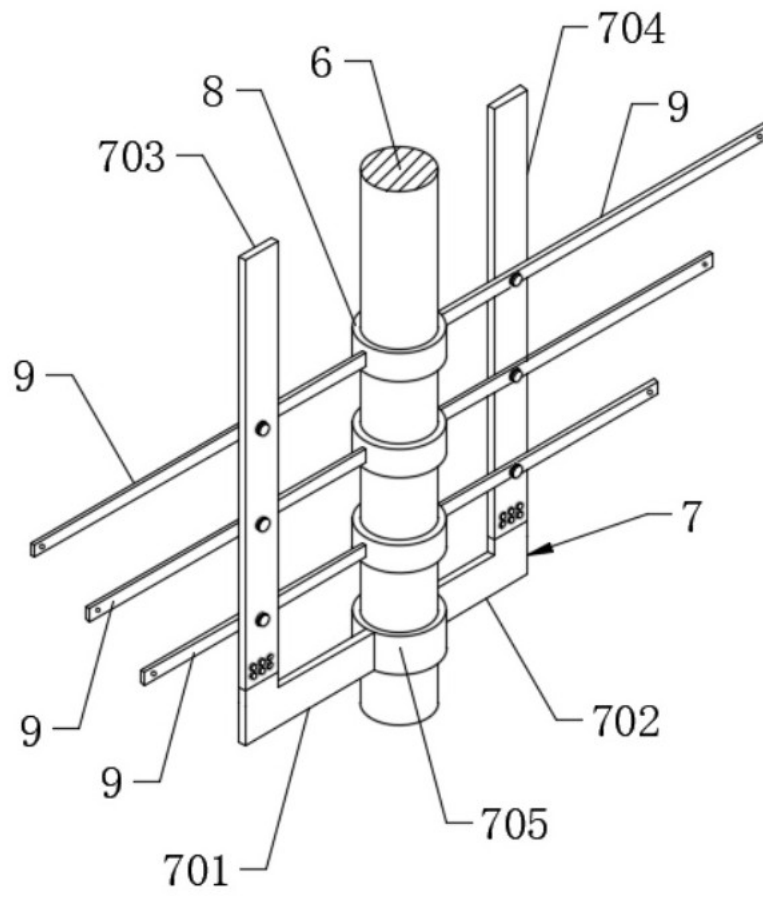


图 3

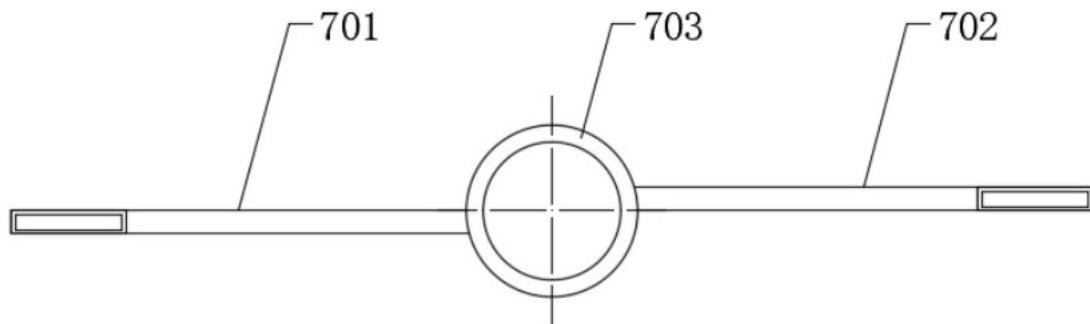


图 4