



(21) 申请号 202322120092.4

(22) 申请日 2023.08.08

(73) 专利权人 安徽旅顺液罐车有限公司

地址 244000 安徽省铜陵市义安区义安经济开发区先进路8号

(72) 发明人 缪振旅 高平秀 徐劲松

(74) 专利代理机构 合肥锦辉利标专利代理事务所(普通合伙) 34210

专利代理师 代呈

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 13/02 (2006.01)

B21D 28/26 (2006.01)

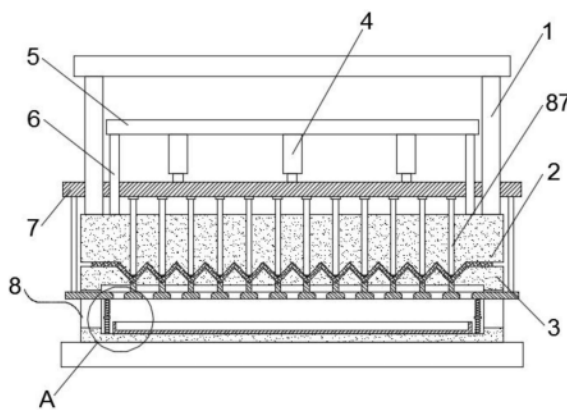
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种液罐车防波板成型加工装置

(57) 摘要

本实用新型属于防波板成型装置技术领域，用于解决难以在对波浪形缓冲段进行冲压成孔时，便捷性地完成对废料回收的问题，具体是一种液罐车防波板成型加工装置，包括与压力机连接的上模架，上模架的底端固定设置有上模，上模的下方设置下模，本实用新型是通过冲孔板下方的若干个冲孔柱向波浪形缓冲段冲压，形成若干个缓冲孔，在冲孔板向下移动的过程中，带动连接板向下移动，使支撑板下移，且支撑板上的若干个堵塞柱下移，使得冲孔柱冲孔产生的余料穿过回收孔进入至回收箱的内部，被进行收集，本装置通过回收机构，在对波浪形缓冲段进行冲压成孔时，便捷性地完成对废料的回收，提高防波板的成型效率。



1. 一种液罐车防波板成型加工装置, 包括与压力机连接的上模架 (1), 其特征在于, 所述上模架 (1) 的底端固定设置有上模 (2), 所述上模 (2) 的下方设置有下列模 (3), 所述下模 (3) 的内部设置有对余料回收的回收机构 (8);

所述回收机构 (8) 包括开设在下模 (3) 内部的回收腔 (83), 所述回收腔 (83) 两侧的腔壁上均开设有滑槽 (84), 两个所述滑槽 (84) 的内部滑动设置有支撑板 (82), 所述支撑板 (82) 的上方通过堵塞组件与下模 (3) 连接, 所述支撑板 (82) 位于回收腔 (83) 的两侧外壁上均固定设置有连接板 (81), 两个所述连接板 (81) 的顶部均延伸至上模 (2) 的上方且固定连接有下列板 (7), 所述冲板 (7) 与上模架 (1) 滑动配合, 所述冲板 (7) 的底端固定连接有下列个冲板柱 (87), 若干个所述冲板柱 (87) 活动贯穿至上模 (2) 的内部, 且其底端均开设有贴合斜面 (88), 所述贴合斜面 (88) 与上模 (2) 的下表面相贴合。

2. 根据权利要求 1 所述的一种液罐车防波板成型加工装置, 其特征在于, 所述回收腔 (83) 位于支撑板 (82) 下方的外壁上设置有回收箱 (86), 所述支撑板 (82) 底部的两侧与回收腔 (83) 之间弹性设置有弹簧阻尼器 (85)。

3. 根据权利要求 2 所述的一种液罐车防波板成型加工装置, 其特征在于, 所述堵塞组件包括开设在支撑板 (82) 外壁上的若干个回收孔 (821), 所述支撑板 (82) 位于回收孔 (821) 的一侧壁上固定设置有堵塞柱 (822), 所述堵塞柱 (822) 的输出端活动贯穿下模 (3), 且堵塞柱 (822) 的顶部开设有堵塞斜面 (823), 所述堵塞斜面 (823) 与下模 (3) 的上表面相贴合。

4. 根据权利要求 3 所述的一种液罐车防波板成型加工装置, 其特征在于, 所述堵塞柱 (822) 的顶部与冲板柱 (87) 的底部相对应, 所述回收箱 (86) 位于若干个回收孔 (821) 的正下方。

5. 根据权利要求 1 所述的一种液罐车防波板成型加工装置, 其特征在于, 所述上模 (2) 顶部的两侧均固定连接有下列柱 (6), 两个所述立柱 (6) 的顶部穿过冲板 (7) 且固定连接有下列支架 (5), 所述水平支架 (5) 的底端通过若干个气缸 (4) 与冲板 (7) 固定连接。

一种液罐车防波板成型加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防波板成型装置技术领域,具体是一种液罐车防波板成型加工装置。

背景技术

[0002] 液罐车的罐体中常会用到防波板,又称防浪板,是危险货物罐式车辆常压罐体设计中比较重要的部件,不管是油罐车还是化工液体运输罐车,其内部一般都设有防波板;

[0003] 目前防波板在生产时,多采用将平板状防波板的一部分制作波浪形缓冲段的技术方案,并在波浪形缓冲段上设计通孔矩阵,目前,具有这种结构特点的防波板在制作成型时,通常先冲孔,再对防波板进行折弯,但是由于孔的存在,折弯部分强度降低,折弯时容易造成孔周围有裂痕出现,影响产品质量,缩短防波板使用寿命,而如果先对波浪形缓冲段进行折弯,再进行冲孔,又会产生定位不准的问题,也不利于保证冲孔精度;

[0004] 如公开号为CN217912438U的专利文件,该装置中先通过压力机、上、下模的上、下波浪形连续折弯面在防波板坯板上形成波浪形缓冲段,再通过冲压油缸、冲压管、顶压块在波浪形缓冲段上形成用于防波稳流的通孔矩阵,解决了防波板的折弯缓冲段冲孔时定位不准确的问题,保证孔与孔之间的距离,保证冲孔精度,也避免冲孔边缘出现裂痕;但上述专利中,冲孔结束后的废料虽被顶出纵向通槽,但后期仍需对下模上的废料进行回收,难以在对波浪形缓冲段进行冲压成孔时,便捷性地完成对废料的回收,以此来提高防波板的成型效率;

[0005] 针对上述的技术缺陷,现提出一种解决方案。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种液罐车防波板成型加工装置,是通过冲孔板下方的若干个冲孔柱向波浪形缓冲段冲压,形成若干个缓冲孔,在冲孔板向下移动的过程中,带动连接板向下移动,使支撑板下移,且支撑板上的若干个堵塞柱下移,使得冲孔柱冲孔产生的余料穿过回收孔进入至回收箱的内部,被进行收集,本装置通过回收机构,在对波浪形缓冲段进行冲压成孔时,便捷性地完成对余料的回收,提高防波板的成型效率,解决了难以在对波浪形缓冲段进行冲压成孔时,便捷性地完成对废料回收的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种液罐车防波板成型加工装置,包括与压力机连接的上模架,所述上模架的底端固定设置有上模,所述上模的下方设置有下列模,所述下模的内部设置有对余料回收的回收机构;

[0009] 所述回收机构包括开设在下模内部的回收腔,所述回收腔两侧的腔壁上均开设有滑槽,两个所述滑槽的内部滑动设置有支撑板,所述支撑板的上方通过堵塞组件与下模连接,所述支撑板位于回收腔的两侧外壁上均固定设置有连接板,两个所述连接板的顶部均延伸至上模的上方且固定连接有冲孔板,所述冲孔板与上模架滑动配合,所述冲孔板的底

端固定连接有若干个冲孔柱,若干个所述冲孔柱活动贯穿至上模的内部,且其底端均开设有贴合斜面,所述贴合斜面与上模的下表面相贴合。

[0010] 进一步的,所述回收腔位于支撑板下方的外壁上设置有回收箱,所述支撑板底部的两侧与回收腔之间弹性设置有弹簧阻尼器。

[0011] 进一步的,所述堵塞组件包括开设在支撑板外壁上的若干个回收孔,所述支撑板位于回收孔的一侧壁上固定设置有堵塞柱,所述堵塞柱的输出端活动贯穿下模,且堵塞柱的顶部开设有堵塞斜面,所述堵塞斜面与下模的上表面相贴合。

[0012] 进一步的,所述堵塞柱的顶部与冲孔柱的底部相对应,所述回收箱位于若干个回收孔的正下方。

[0013] 进一步的,所述上模顶部的两侧均固定连接有立柱,两个所述立柱的顶部穿过冲孔板且固定连接有水平支架,所述水平支架的底端通过若干个气缸与冲孔板固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型中,通过冲孔板下方的若干个冲孔柱向波浪形缓冲段冲压,形成若干个缓冲孔,在冲孔板向下移动的过程中,带动连接板向下移动,使支撑板下移,且支撑板上的若干个堵塞柱下移,使得冲孔柱冲孔产生的余料穿过回收孔进入至回收箱的内部,被进行收集,本装置通过回收机构,在对波浪形缓冲段进行冲压成孔时,便捷性地完成对废料的回收,提高防波板的成型效率。

附图说明

[0016] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明;

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型中回收机构的部分区域立体图;

[0019] 图3为本实用新型中堵塞组件的立体图;

[0020] 图4为图1中的A区域的结构放大示意图;

[0021] 图5为本实用新型中冲孔柱的立体图。

[0022] 附图标记:1、上模架;2、上模;3、下模;4、气缸;5、水平支架;6、立柱;7、冲孔板;8、回收机构;81、连接板;82、支撑板;83、回收腔;84、滑槽;85、弹簧阻尼器;86、回收箱;87、冲孔柱;88、贴合斜面;821、回收孔;822、堵塞柱;823、堵塞斜面。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例一:

[0025] 如图1-5所示,本实施例提出的一种液罐车防波板成型加工装置,包括与压力机连接的上模架1,上模架1的底端固定设置有上模2,上模2的下方设置有下列模3,下模3的内部设置有对余料回收的回收机构8;将防波板坯板放置在下模3的上表面,控制压力机,使压力机向下推动上模架1,上模架1向下推动上模2,使上模2对下模3上的防波板坯板施力,形成波

浪形缓冲段；

[0026] 回收机构8包括开设在下模3内部的回收腔83,回收腔83两侧的腔壁上均开设有滑槽84,两个滑槽84的内部滑动设置有支撑板82,支撑板82的上方通过堵塞组件与下模3连接,支撑板82位于回收腔83的两侧外壁上均固定设置有连接板81,两个连接板81的顶部均延伸至上模2的上方且固定连接有冲孔板7,冲孔板7与上模架1滑动配合,冲孔板7的底端固定连接有若干个冲孔柱87,若干个冲孔柱87活动贯穿至上模2的内部,且其底端均开设有贴合斜面88,贴合斜面88与上模2的下表面相贴合；

[0027] 如图2所示,回收腔83位于支撑板82下方的外壁上设置有回收箱86,支撑板82底部的两侧与回收腔83之间弹性设置有弹簧阻尼器85;弹簧阻尼器85主要起到缓冲的作用;回收箱86用于回收冲孔的余料。

[0028] 如图1-3所示,堵塞组件包括开设在支撑板82外壁上的若干个回收孔821,支撑板82位于回收孔821的一侧壁上固定设置有堵塞柱822,堵塞柱822的输出端活动贯穿下模3,且堵塞柱822的顶部开设有堵塞斜面823,堵塞斜面823与下模3的上表面相贴合;气缸4向下推动冲孔板7,使得位于冲孔板7下方的若干个冲孔柱87向波浪形缓冲段冲压,形成若干个缓冲孔,在冲孔板7向下移动的过程中,带动连接板81向下移动,使支撑板82下移,且支撑板82上的若干个堵塞柱822下移,使得冲孔柱87冲孔产生的余料穿过回收孔821进入至回收箱86的内部,被进行收集,本装置通过回收机构8,在对波浪形缓冲段进行冲压成孔时,便捷性地完成对废料的回收,提高防波板的成型效率;

[0029] 如图1所示,堵塞柱822的顶部与冲孔柱87的底部相对应,回收箱86位于若干个回收孔821的正下方,堵塞柱822和冲孔柱87位于同一纵向线上。

[0030] 如图1所示,上模2顶部的两侧均固定连接有立柱6,两个立柱6的顶部穿过冲孔板7且固定连接有水平支架5,水平支架5的底端通过若干个气缸4与冲孔板7固定连接。

[0031] 本实用新型的工作过程及原理如下:

[0032] 步骤一,首先,先将防波板坯板放置在下模3的上表面,控制压力机,使压力机向下推动上模架1,上模架1向下推动上模2,使上模2对下模3上的防波板坯板施力,形成波浪形缓冲段;

[0033] 步骤二,接着控制气缸4,使得气缸4向下推动冲孔板7,使得位于冲孔板7下方的若干个冲孔柱87向波浪形缓冲段冲压,形成若干个缓冲孔,在冲孔板7向下移动的过程中,带动连接板81向下移动,使支撑板82下移,且支撑板82上的若干个堵塞柱822下移,使得冲孔柱87冲孔产生的余料穿过回收孔821进入至回收箱86的内部,被进行收集,本装置通过回收机构8,在对波浪形缓冲段进行冲压成孔时,便捷性地完成对余料的回收,提高防波板的成型效率。

[0034] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

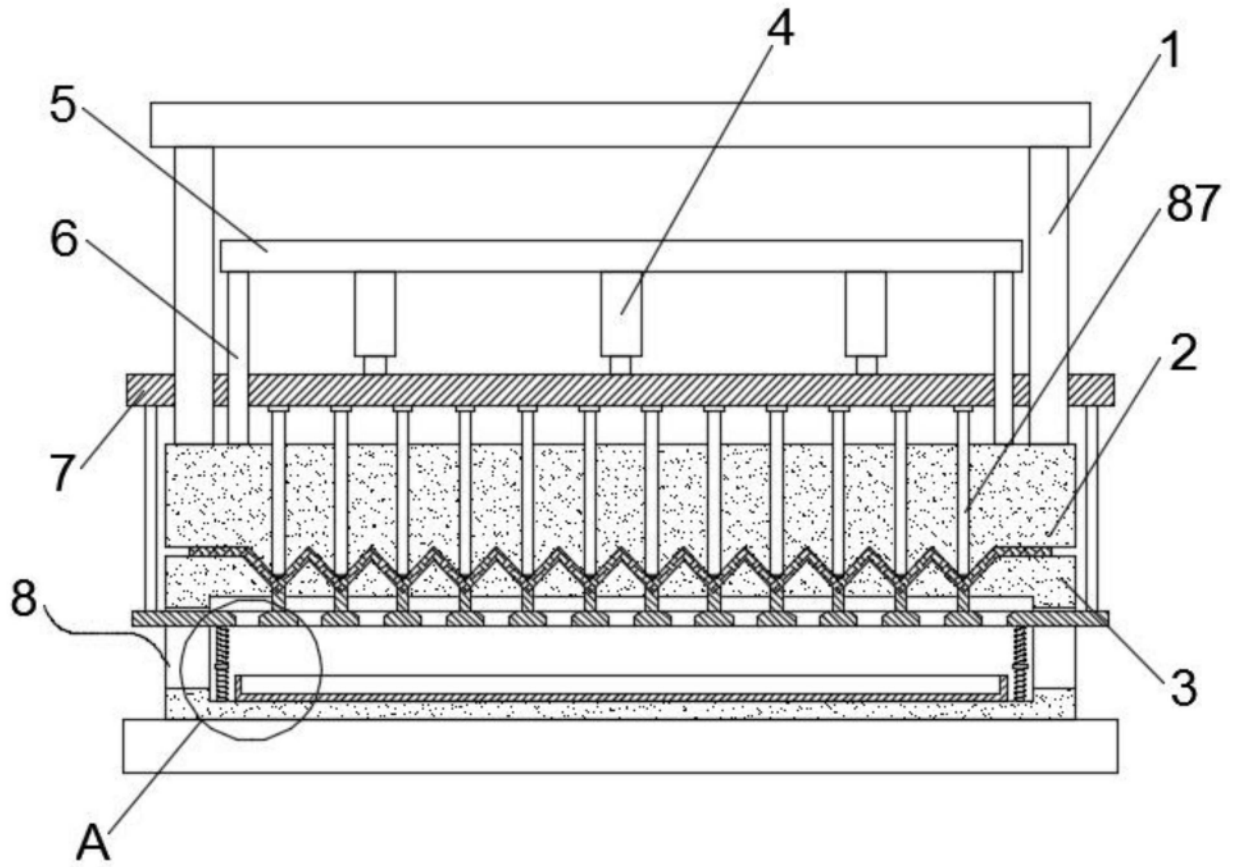


图1

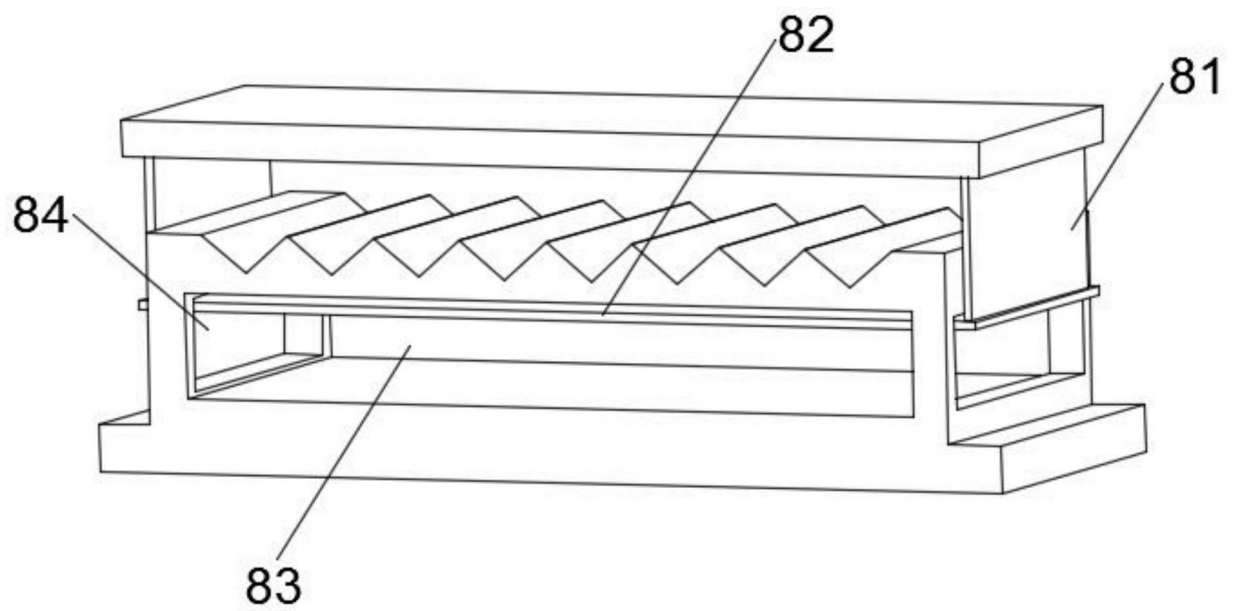


图2

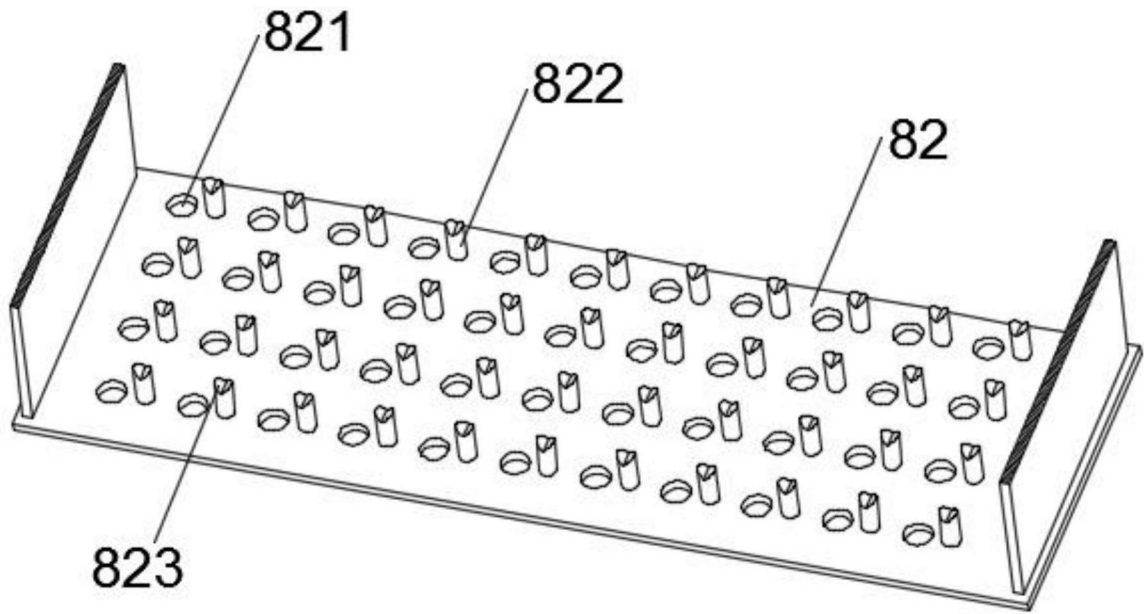


图3

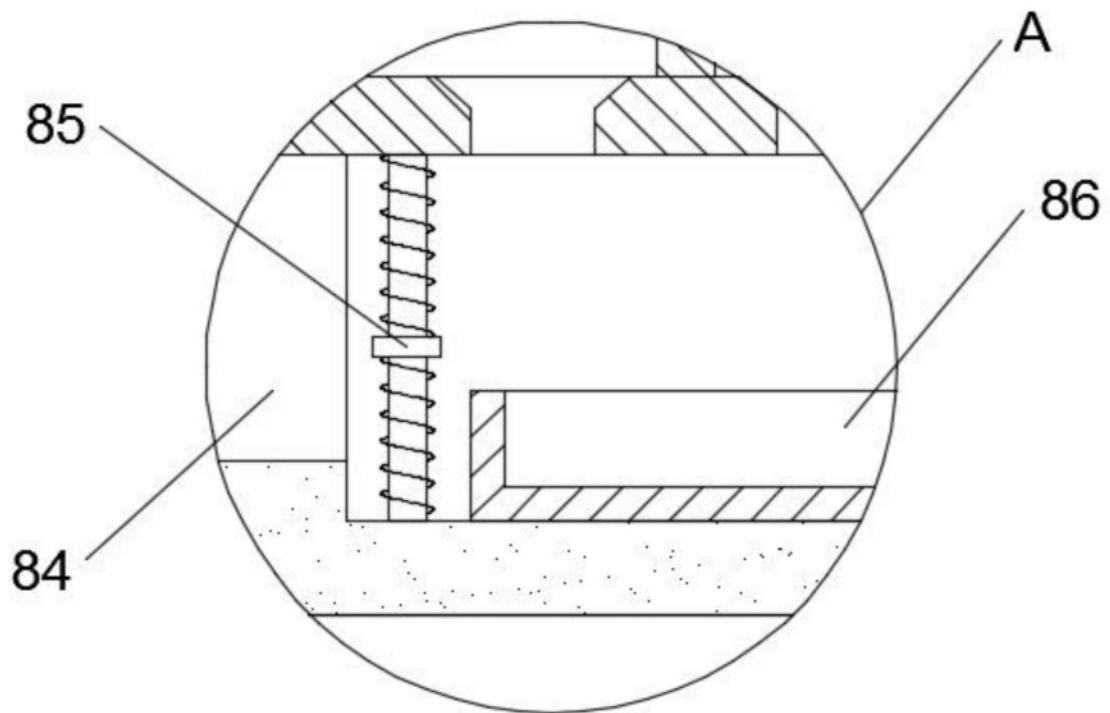


图4

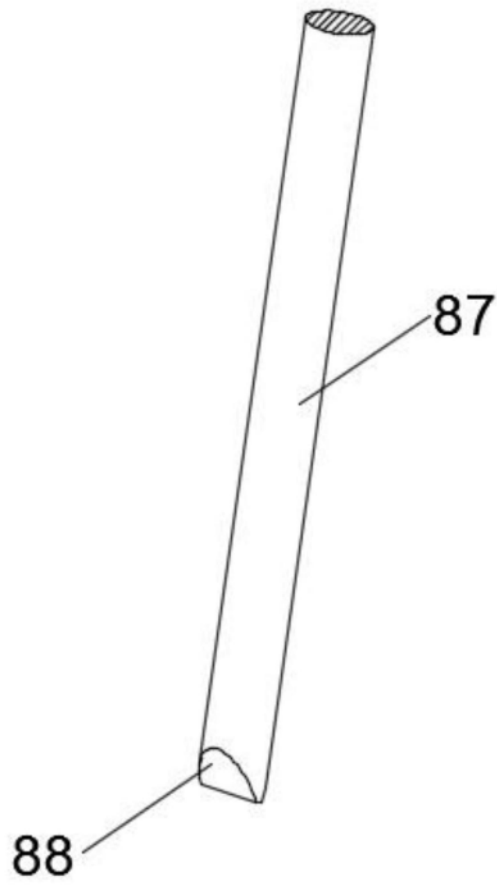


图5