



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 108100573 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 201711279137.5

C25D 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2017.12.06

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108100573 A

CN 204751243 U, 2015.11.11

CN 205932240 U, 2017.02.08

CN 206407569 U, 2017.08.15

(43) 申请公布日 2018.06.01

CN 206645490 U, 2017.11.17

(73) 专利权人 桐庐新合电镀制品有限公司

CN 207791857 U, 2018.08.31

地址 311500 浙江省杭州市桐庐县新合乡

JP 3163138 U, 2010.09.30

坑口工业小区

US 2011253503 A1, 2011.10.20

(72) 发明人 王建平

审查员 高飞

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通

合伙) 33209

专利代理师 张狄峰

(51) Int. Cl.

B65G 23/04 (2006.01)

B65G 15/22 (2006.01)

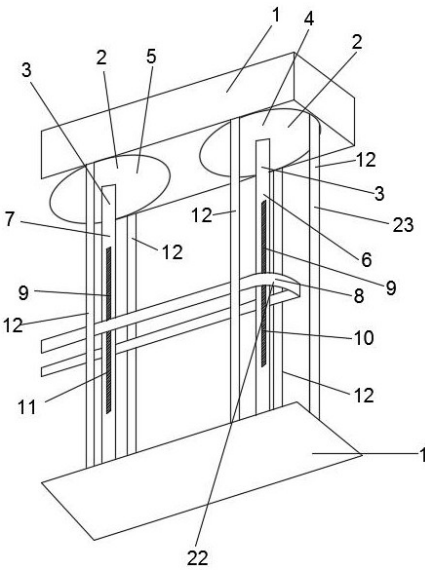
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种电镀设备的送料机构

(57) 摘要

本发明涉及一种电镀设备的送料机构,包括机架、转轮和转轴,转轮的数量有多个,所有转轮的中心沿同一条直线设置于机架的顶部,相邻的转轮之间通过皮带相互连接,转轴的数量与转轮的数量相同,每个转轮的中心均设置有转轴,转轮转动式设置于转轴的顶端,转轴的底端固定在机架的底部,所有转轴均为竖直设置;转轴的外侧设置有升降轨,升降轨的形状为环形,所有转轴设置于升降轨的中间,转轴的表面开设有升降槽,升降槽竖直设置,升降轨的内侧设置有升降柱,升降柱水平设置,升降柱滑接于升降槽中,升降轨通过升降柱与升降槽连接;皮带上固定设置有立柱,立柱竖直设置。



1. 一种电镀设备的送料机构,其特征在于:包括机架、转轮和转轴,机架的形状为长条形,转轮的数量有多个,所有转轮的中心沿同一条直线设置于机架的顶部,相邻的转轮之间通过皮带相互连接,转轴的数量与转轮的数量相同,每个转轮的中心均设置有转轴,转轮转动式设置于转轴的顶端,转轴的底端固定在机架的底部,所有转轴均为竖直设置;转轴的外侧设置有升降轨,升降轨的形状为环形,所有转轴设置于升降轨的中间,转轴的表面开设有升降槽,升降槽竖直设置,升降轨的内侧设置有升降柱,升降柱水平设置,升降柱滑接于升降槽中,升降轨通过升降柱与升降槽连接;皮带上固定设置有立柱,立柱竖直设置,立柱上设置有吊架,吊架水平设置,吊架的一端滑接在立柱上,吊架的另一端朝远离机架的方向延伸,吊架设置于升降轨的外侧;

所述吊架位于立柱上的一端固定设置有支撑柱,支撑柱朝向升降轨水平设置,升降轨靠近支撑柱的一侧设置有支撑台,支撑台靠近支撑柱的边缘设置有转动片,转动片包括一号转动片和二号转动片,一号转动片和二号转动片一体设置,一号转动片和二号转动片之间设置有销轴,转动片通过销轴转动式安装在支撑台上;二号转动片设置于支撑台的下方,一号转动片设置于二号转动片的上方,一号转动片用于与支撑台形成支撑面,支撑面用于支撑支撑柱;

所述支撑台上设置有支撑杆,支撑杆位于一号转动片沿送料方向的后方,支撑杆包括一号支撑杆、二号支撑杆和重力球,一号支撑杆的一端与二号支撑杆的一端固定连接,二号支撑杆的另一端与重力球固定连接,一号支撑杆、二号支撑杆和重力球一体式设置,一号支撑杆和二号支撑杆之间设置有转动轴,支撑杆通过转动轴转动式安装在支撑台上。

2. 根据权利要求1所述的电镀设备的送料机构,其特征在于:所述重力球用于带动二号支撑杆自然下落,二号支撑杆设置于支撑台的下方,一号支撑杆用于支撑支撑柱。

3. 根据权利要求2所述的电镀设备的送料机构,其特征在于:所述支撑台的侧边设置有二号缺口,一号支撑杆用于填补二号缺口。

一种电镀设备的送料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电镀设备的送料机构。

背景技术

[0002] 现有的电镀设备的送料机构体积庞大,工作效率低,极易发生故障,不易修理。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理的电镀设备的送料机构。

[0004] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:一种电镀设备的送料机构,其特征在于:包括机架、转轮和转轴,转轮的数量有多个,所有转轮的中心沿同一条直线设置于机架的顶部,相邻的转轮之间通过皮带相互连接,转轴的数量与转轮的数量相同,每个转轮的中心均设置有转轴,转轮转动式设置于转轴的顶端,转轴的的底端固定在机架的底部,所有转轴均为竖直设置;转轴的外侧设置有升降轨,升降轨的形状为环形,所有转轴设置于升降轨的中间,转轴的表面开设有升降槽,升降槽竖直设置,升降轨的内侧设置有升降柱,升降柱水平设置,升降柱滑接于升降槽中,升降轨通过升降柱与升降槽连接;皮带上固定设置有立柱,立柱竖直设置,立柱上设置有吊架,吊架水平设置,吊架的一端滑接在立柱上,吊架的另一端朝远离机架的方向延伸,吊架设置于升降轨的外侧。

[0005] 本发明所述吊架位于立柱上的一端固定设置有支撑柱,支撑柱朝向升降轨水平设置,升降轨靠近支撑柱的一侧设置有支撑台,支撑台靠近支撑柱的边缘设置有转动片,转动片包括一号转动片和二号转动片,一号转动片和二号转动片一体设置,一号转动片和二号转动片之间设置有销轴,转动片通过销轴转动式安装在支撑台上;二号转动片设置于支撑台的下方,一号转动片设置于二号转动片的上方,一号转动片用于与支撑台形成支撑面,支撑面用于支撑支撑柱。

[0006] 本发明所述支撑台上设置有支撑杆,支撑杆位于一号转动片沿送料方向的后方,支撑杆包括一号支撑杆、二号支撑杆和重力球一号支撑杆的一端与二号支撑杆的一端固定连接,二号支撑杆的另一端与重力球固定连接,一号支撑杆、二号支撑杆和重力球一体式设置,一号支撑杆和二号支撑杆之间设置有转动轴,支撑杆通过转动轴转动式安装在支撑台上。

[0007] 本发明所述重力球用于带动二号支撑杆自然下落,二号支撑杆设置于支撑台的下方,一号支撑杆用于支撑支撑柱。

[0008] 本发明所述支撑台的侧边设置有二号缺口,一号支撑杆用于填补二号缺口。

[0009] 本发明相比现有技术,本发明设计巧妙,工作效率高,维修简便,成本低廉。

附图说明

[0010] 图1是本发明实施例立体结构示意图。

- [0011] 图2是本发明实施例吊架主视结构示意图。
- [0012] 图3是本发明实施例支撑台主视结构示意图。
- [0013] 图4是本发明实施例支撑台旋转90°后俯视结构示意图。
- [0014] 图5是本发明实施例支撑台与立柱相对位置关系示意图。
- [0015] 图6是图5的俯视结构示意图。
- [0016] 图7是图2的俯视结构示意图。
- [0017] 图8是本发明实施例支撑杆的主视结构示意图。
- [0018] 图9是本发明实施例其中一个工作状态的主视结构示意图。
- [0019] 图10是本发明实施例其中另一个工作状态的主视结构示意图。
- [0020] 图11是本发明实施例其中另一个工作状态的主视结构示意图。
- [0021] 图12是本发明实施例其中另一个工作状态的主视结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0023] 对比实施例。

[0024] 参见图1-12。

[0025] 本实施例提供了一种电镀设备的送料机构,包括机架1、转轮2和转轴3。转轮2的数量有多个,所有转轮2的形状、尺寸、规格等参数均完全相同,所有转轮2的形状均为圆形且均水平设置,所有转轮2的中心沿同一条直线设置于机架1的顶部,相邻的转轮2之间通过皮带(图中未画出)相互连接。每个转轮2的中心均设置转轴3,转轴3的数量与转轮2的数量相同,转轮2转动式设置于转轴3的顶端,转轴3的底端固定在机架1的底部,转轴3的顶端固定在机架1的顶部,所有转轴3均为竖直设置。

[0026] 作为优选,本实施例中,机架1的形状为长条形。

[0027] 本实施例中为描述简便,选取机架1端部(最右端)的转轮2和转轴3作出简单描述。位于机架1顶部的端部的转轮2为一号转轮4,与一号转轮4相邻的转轮2为二号转轮5。安装于一号转轮4上的转轴3为一号转轴6,一号转轮4转动式安装在一号转轴6的顶端,一号转轴6的顶端固定在机架1的顶部,一号转轴6的底端固定在机架1的底部。安装于二号转轮5上的转轴3为二号转轴7,二号转轮5转动式安装在二号转轴7的顶端,二号转轴7的顶端固定在机架1的顶部,二号转轴7的底端固定在机架1的底部。一号转轴6和二号转轴7均是竖直设置,一号转轮4和二号转轮5沿着机架1的长度方向水平设置。一号转轮4绕着一号转轴6转动,二号转轮5绕着二号转轴7转动,带动皮带水平转动。

[0028] 转轴3的外侧设置有升降轨8,升降轨8的形状为环形,所有转轴3设置于升降轨8的中间,升降轨8为水平设置。一号转轴6和二号转轴7均是设置在升降轨8的中间。

[0029] 转轴3的表面开设有升降槽9,升降槽9竖直设置,升降轨8的内侧设置有升降柱(图中未画出),升降柱水平设置,升降柱滑接于升降槽9中,升降轨8通过升降柱与升降槽9连接,即升降柱的一端与升降轨8固定连接,升降柱的另一端在升降槽9中。例如,一号转轴6上设置的升降槽9为一号升降槽10,二号转轴7上设置的升降槽9为二号升降槽11。一号转轴6的表面滑接的升降柱为一号升降柱,二号转轴7的表面滑接的升降柱为二号升降柱。一号升

降柱的一端固定在升降轨8上,一号升降柱的另一端滑接在一号升降槽10内,升降轨8通过一号升降柱滑接在一号转轴6上。二号升降柱的一端固定在升降轨8上,二号升降柱的另一端滑接在二号升降槽11内,升降轨8通过二号升降柱滑接在二号转轴7上。升降轨8通过一号升降柱和二号升降柱在一号升降槽10和二号升降槽11内上下移动,从而使得升降轨8相对转轴3在始终平行于地面的情况下上下运动。

[0030] 皮带上固定设置有立柱12,立柱12竖直设置在机架1上,立柱12的底部设置在机架1的底部上,立柱12的顶部固定在皮带上。立柱12随着皮带的转动而转动,其中皮带沿着机架1的边缘分布,因此,立柱12也会沿着机架1的边缘运动,即为送料方向运动。

[0031] 立柱12上设置有吊架13,吊架13水平设置。吊架13的一端滑接在立柱12上,吊架13的另一端朝远离机架1的方向延伸,吊架13设置于升降轨8的外侧。吊架13位于立柱12上的一端固定设置有支撑柱14,支撑柱14朝向升降轨8水平设置。

[0032] 具体的,吊架13包括滑套15和提拉杆16,滑套15套接在立柱12上,提拉杆16固定设置在滑套15的一端,支撑柱14固定设置于滑套15的另一端。其中,提拉杆16从滑套15向远离机架1的方向延伸。提拉杆16用于吊起待电镀元件。支撑柱14位于升降轨8和立柱12之间。支撑柱14、滑套15和提拉杆16沿一直线设置。

[0033] 升降轨8靠近支撑柱14的一侧设置有支撑台17,支撑台17靠近支撑柱14的边缘设置有转动片18,转动片18包括一号转动片19和二号转动片20,一号转动片19和二号转动片20一体设置,一号转动片19和二号转动片20之间设置有销轴21,转动片18通过销轴21转动式安装在支撑台17上。二号转动片20设置于支撑台17的下方,一号转动片19设置于二号转动片20的上方,支撑台17的边缘设置有一个一号缺口32,一号转动片19水平设置时,一号转动片19可以填补一号缺口32,二号转动片20贴合在支撑台17的下底面,使得一号转动片19用于与支撑台17共同形成支撑面,支撑面用于支撑支撑柱14。

[0034] 以机架1端部为例,升降轨8位于机架1端部的部分其形状为圆弧形,将次升降轨8圆弧形的部分命名为升降圆弧轨22,与升降圆弧轨22相对的且位于机架1端部(最右端)的立柱12为端柱23。支撑台17上与升降圆弧轨22相连的部分为紧固部24,支撑台17通过紧固部24固定在升降圆弧轨22上。与之相对,安装在端柱23上的吊架13的支撑柱14平行于底面设置,其与一号转动片19处在同一竖直线上。

[0035] 工况开始的情况下,端柱23的底端即为人工自然操作高度,人在此高度下在提拉杆16上收放待镀件25,此时端柱23上的支撑柱14与滑套15均处于机架1的底部(靠近端柱23的底端),但是由于滑套15本身具有一定的高度,因此,支撑柱14虽然靠近机架1的底部,但是距离机架1的底部仍然有一定距离。而此时支撑台17和一号转动片19处在同一水平面上,且支撑柱14位于一号转动片19的正下方,二号转动片20贴合支撑台17的下表面。支撑台17和转动片18均固定在此时位于端柱23顶端的升降圆弧轨22上。随着工况运行,升降圆弧轨22随着一号升降柱和二号升降柱向下运动,一号转动片19逐渐向支撑柱14靠近,直到开始一号转动片19和支撑柱14开始接触。升降圆弧轨22继续下压,一号转动片19逐渐被支撑柱14顶起,绕着销轴21沿方向A逆时针转动(参见图3)。同时由于一号转动片19和二号转动片20一体式设置,带动二号转动片20绕着销轴21逆时针转动,同时由于重力作用,一号转动片19始终倾斜倚靠在支撑柱14上,同时一号缺口32露出。随着升降圆弧轨22的进一步下压,一号转动片19在重力作用下从支撑柱14上掉落,一号转动片19重新填补一号缺口32,重新与

支撑台17处在同一平面上,二号转动片20重新贴合支撑台17的下表面,同时要保证一号转动片19被支撑柱14抬起的最大高度应该小于此时支撑柱14与机架1的底部之间的间距。之后升降圆弧轨22开始竖直向上运动,与刚才的运行状态相反,一号转动片19位于支撑柱14的正下方,在抬升过程中,一号转动片19从下往上支撑支撑柱14,在此情况下,一号转动片19产生了绕销轴21顺时针方向的转动趋势(参见图3),二号转动片20产生了绕销轴21顺时针方向的转动趋势(参见图3)。但是由于二号转动片20位于支撑台17的下表面,而支撑台17固定在升降圆弧轨22上,产生了对二号转动片20顺时针转动运动趋势的阻挡,使得与二号转动片20一体设置的一号转动片19无法产生顺时针旋转的运动,从而有效地使一号转动片19对支撑柱14形成了支撑,最终使得升降轨8不仅搭载了原先位于机架1底端的吊架13上的待镀件25,同时能够带动待镀件25从没有电镀液的一侧提升高度。

[0036] 上述运行过程结束后,皮带开始转动,从而带动立柱12沿着送料方向转动,由于此时支撑柱14支撑于支撑台17和一号转动片19上,支撑柱14随着立柱12在支撑台17上沿着送料方向进行转动。

[0037] 作为上述方案的具体结构支持,参见图8-12进行说明。

[0038] 支撑台17上设置有支撑杆26,支撑杆26位于一号转动片19沿送料方向的后方,支撑杆26包括一号支撑杆27、二号支撑杆28和重力球29。一号支撑杆27的一端与二号支撑杆28的一端固定连接,二号支撑杆28的另一端与重力球29固定连接,一号支撑杆27、二号支撑杆28和重力球29一体式设置,一号支撑杆27和二号支撑杆28之间设置有转动轴31,支撑杆26通过转动轴31转动式安装在支撑台17上。

[0039] 具体的,支撑台17的侧边设置有二号缺口30,一号支撑杆27用于填补二号缺口30。当一号支撑杆27水平设置时,一号支撑杆27填补了二号缺口30,使得一号支撑杆27与支撑台17形成了一个完整的水平支撑面。其中,二号缺口30设置于一号缺口32沿送料方向的后方,同时,二号缺口30和一号缺口32均是设置在支撑台17的边缘。转动轴31即设置在二号缺口30与支撑台17的边界处,且转动轴31位于支撑台17的下表面,同时,二号支撑杆28和重力球29均始终在支撑台17的下方。当重力球29与支撑台17的下表面贴合时,一号支撑杆27即填补了二号缺口30,一号支撑杆27与支撑台17形成了完整的水平支撑面。当重力球29向下掉落,带动二号支撑杆28向下掉落,绕着转动轴31转动,带动一号支撑杆27向上绕着转动轴31翘起。

[0040] 为描述清楚,分半选取两个吊架13的两根立柱12(一号吊架35的一号立柱33和二号吊架36的二号立柱34)作为说明。

[0041] 将参见图9,此时一号立柱33位于机架1的最右端,因此,此时的一号立柱33为端柱23,二号立柱34则设置在一号立柱33沿着送料方向的紧邻的后方。此时,一号吊架35的支撑柱14位于一号转动片19的正下方,此时一号转动片19填补了一号缺口32,二号转动片20贴合在支撑台17的下底面。于此同时,一号支撑杆27由于受到了二号吊架36的支撑柱14的向下的压力,与重力球29分居在转动轴31的两端,力矩平衡,使得一号支撑杆27能够对二号吊架36的支撑柱14进行支撑。此时升降圆弧轨22带动支撑台17向下运动。

[0042] 参见图10,随着支撑台17的持续下降,一号转动片19开始与一号吊架35的支撑柱14接触,一号转动片19绕着销轴21翘起,一号缺口32开始露出,二号转动片20绕着销轴21朝向底面翻转,同时一号转动片19开始倚靠在一号吊架35的支撑柱14上。其中,机架1的一侧

设置有电镀池37,电镀池37的顶部靠近支撑台17的一侧设置有顶棱38。在支撑台17下降过程中,二号吊架36被顶棱38支撑,而支撑台17在持续下降过程中,一号支撑杆27与二号吊架36的支撑柱14逐渐分离,失去二号吊架36的支撑柱14的作用的情况下,由于重力球29自身重力作用,一号支撑杆27绕着转动轴31向远离底面的方向向上翘起,重力球29绕着转动轴31朝向底面翻落,此时支撑杆26呈现自然状态。

[0043] 参见图11,直至支撑台17下降至最下方,一号转动片19与一号吊架35的支撑柱14分离,由于一号转动片19自身重力作用,一号转动片19绕着销轴21朝向地面转动。一号转动片19重新填补一号缺口32。之后支撑台17重新随着升降圆弧轨22重新开始上升,一号转动片19重新与一号吊架35的支撑柱14相互接触,由于一号吊架35的支撑柱14对一号转动片19的重力作用,以及支撑台17对二号转动片20的阻挡作用,二者相互平衡,一号吊架35的支撑柱14支撑在支撑台17上,一号转动片19对一号吊架35实现了支撑作用。而由于重力球29的作用,二号缺口30依然没有被一号支撑杆27填补,在支撑台17上升过程中一直存在,使得二号吊架36就停留在支架1的底部,二号吊架36上的待镀件25泡在电镀池37中。此时直至支撑台17升至机架1的顶端。此时一号支撑杆27竖直向上翘起。

[0044] 参见图12,然后皮带转动,一号立柱33和二号立柱34转动,带动一号吊架35和二号吊架36沿着送料方向运动。一号立柱33不再是端柱23。其中,一号立柱33在支撑台17沿送料方向运动过程中,逐渐将一号支撑杆27下压,一号吊架35的支撑柱14重新下压一号支撑杆27下压,与重力球29相互平衡,使得一号支撑杆27填补二号缺口30。一号支撑杆27重新对一号吊架35的支撑柱14进行支撑。

[0045] 重复上述过程,如此往复,完成送料过程。

[0046] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例说明。凡依据本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

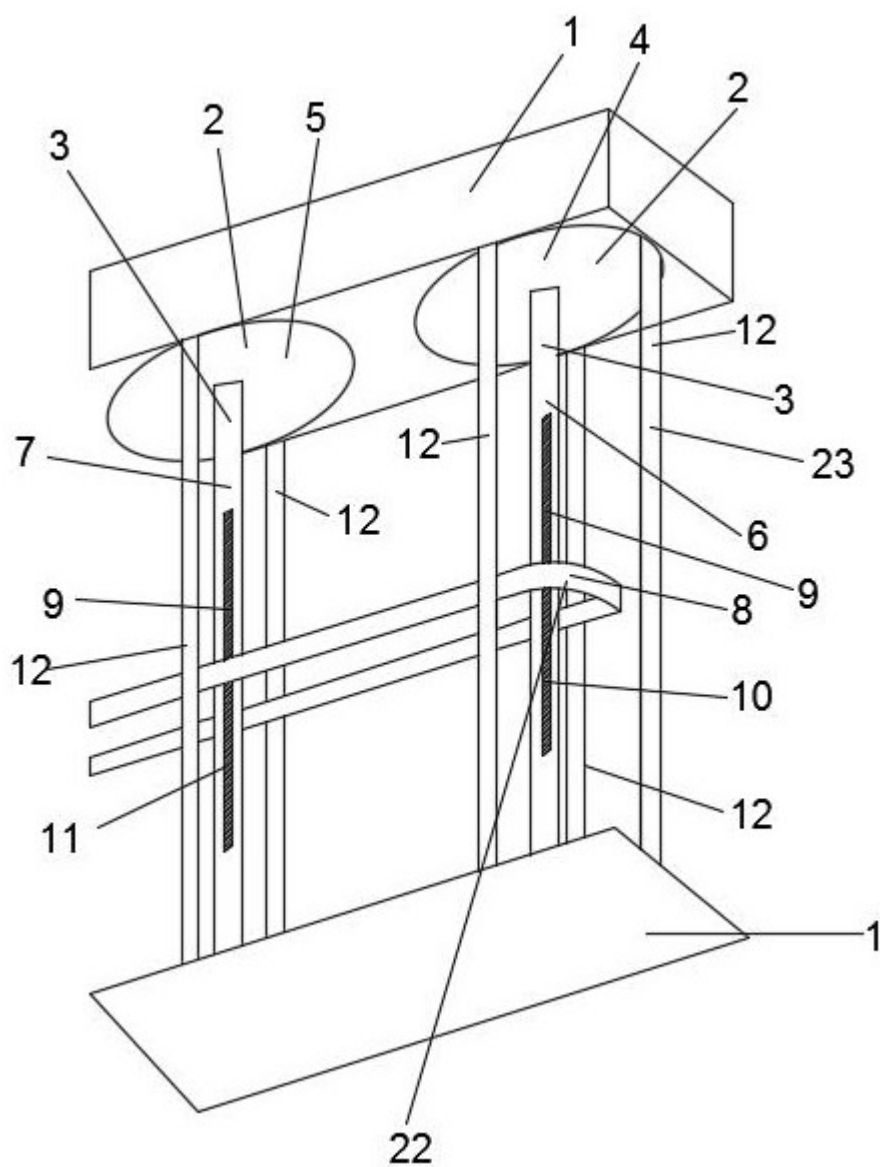


图1

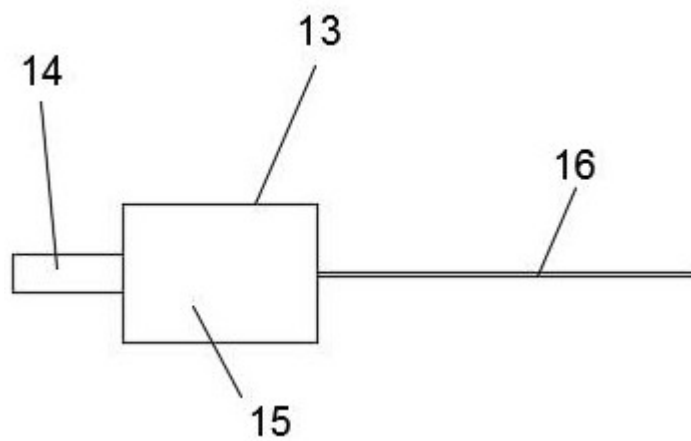


图2

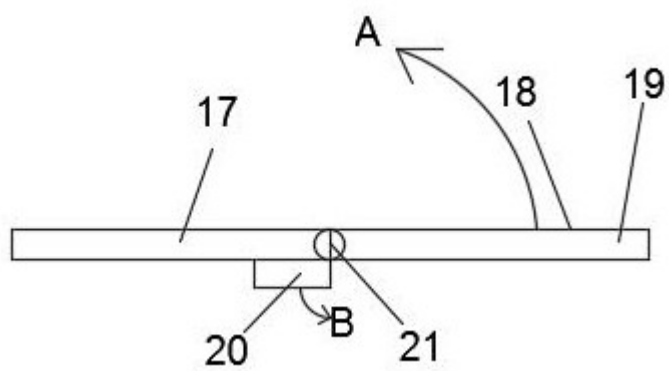


图3

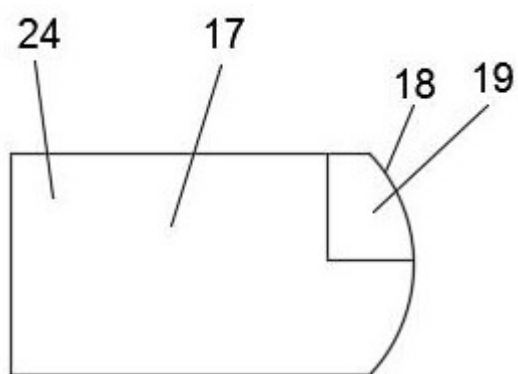


图4

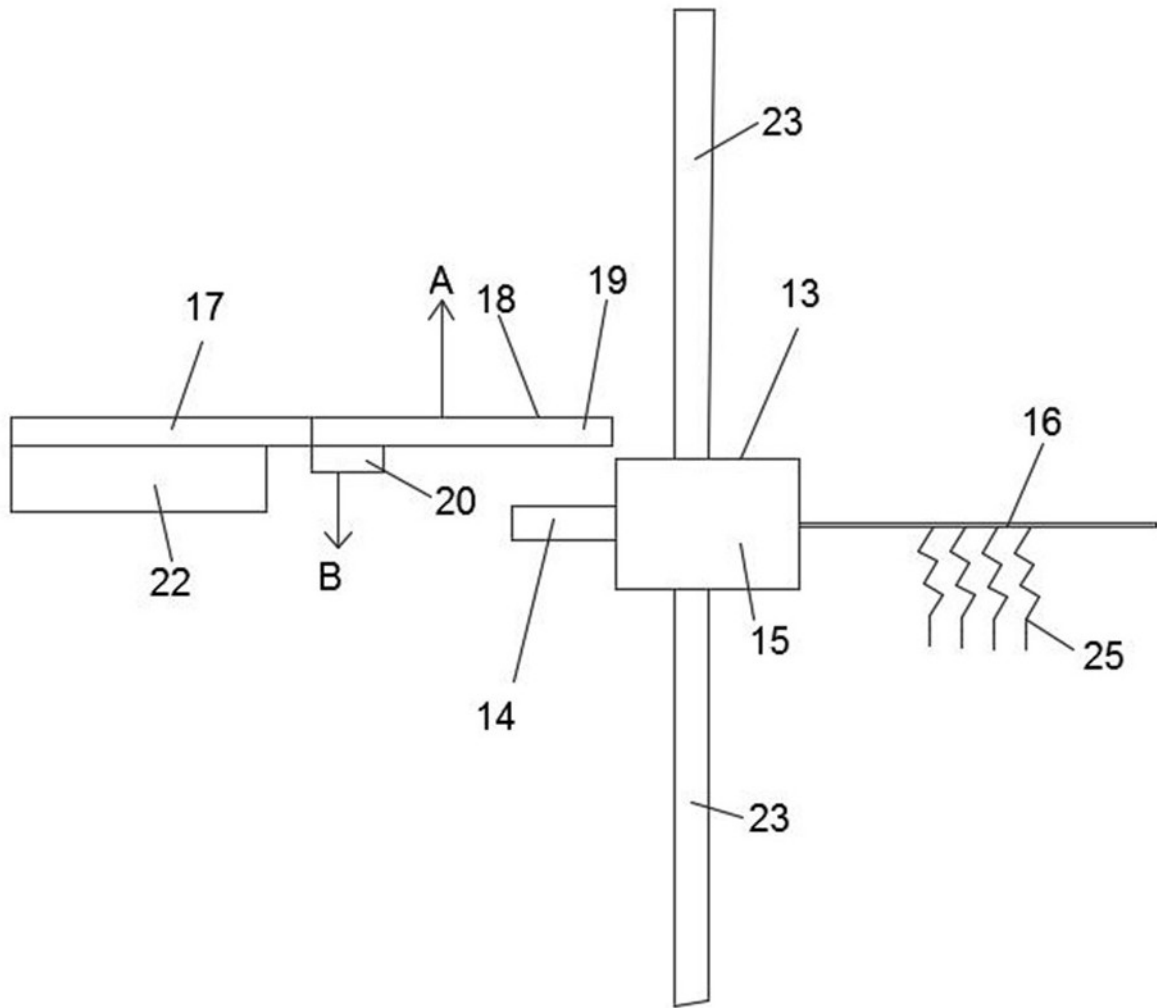


图5

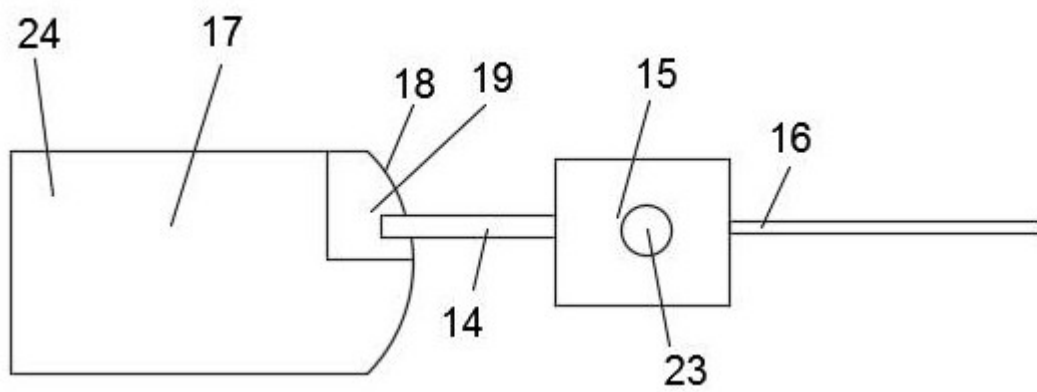


图6

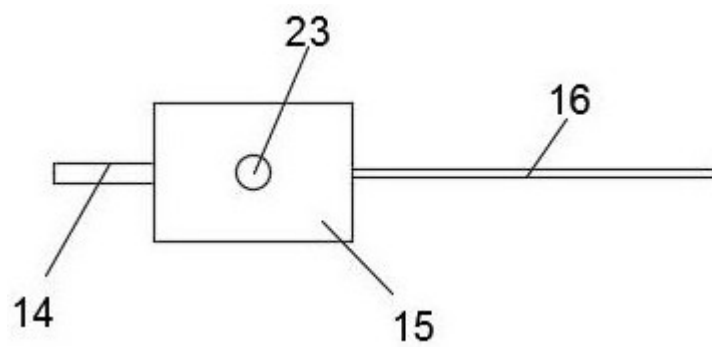


图7

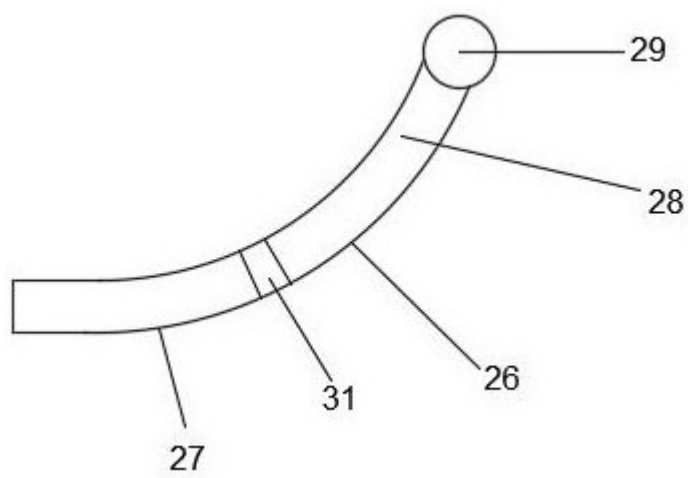


图8

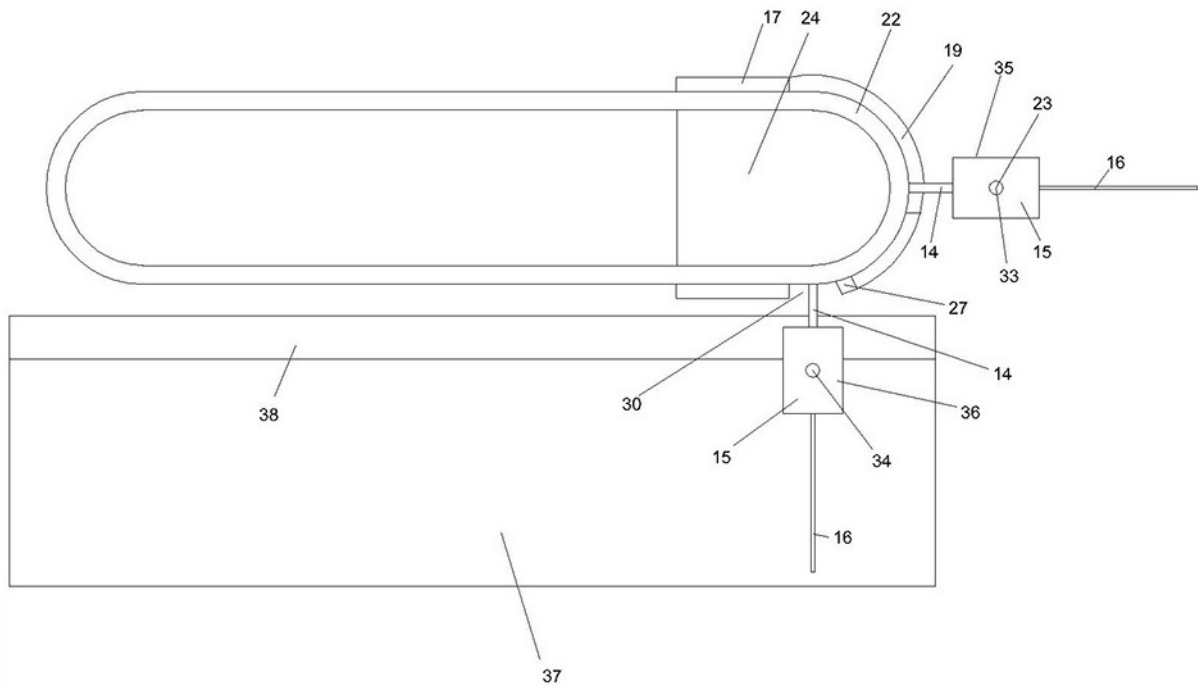


图11

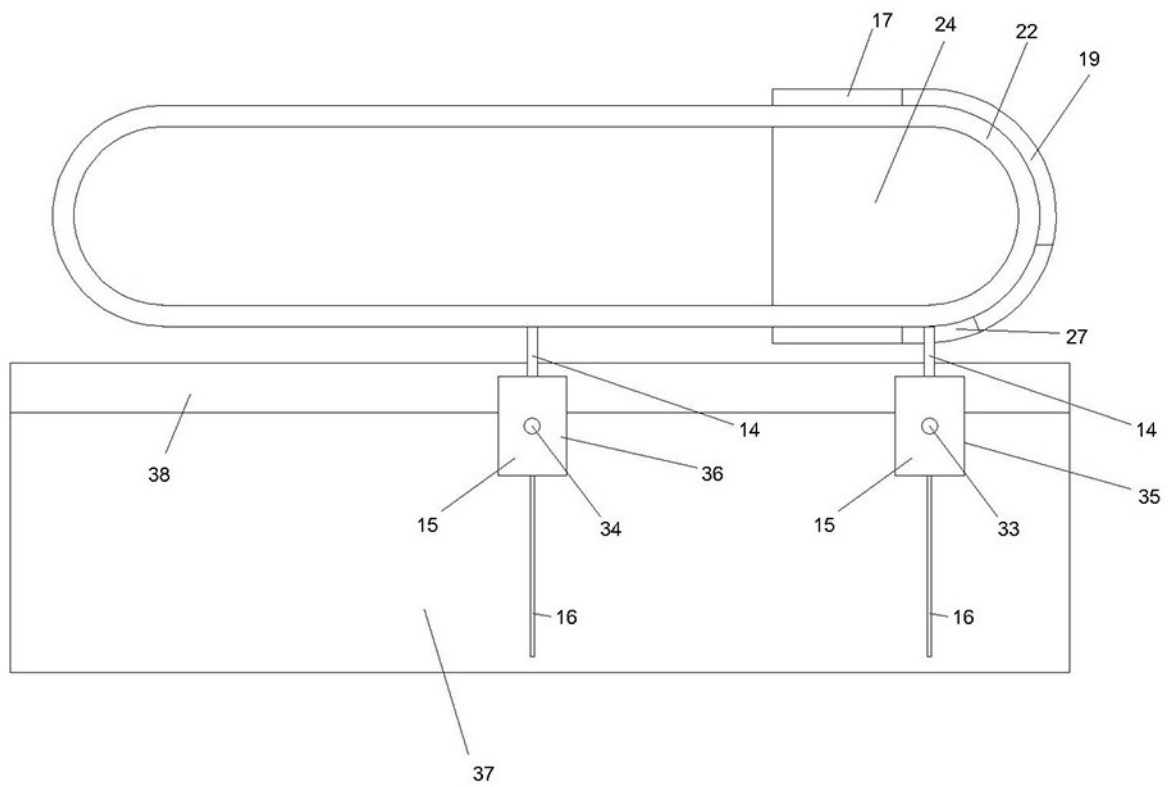


图12