



(12) 发明专利

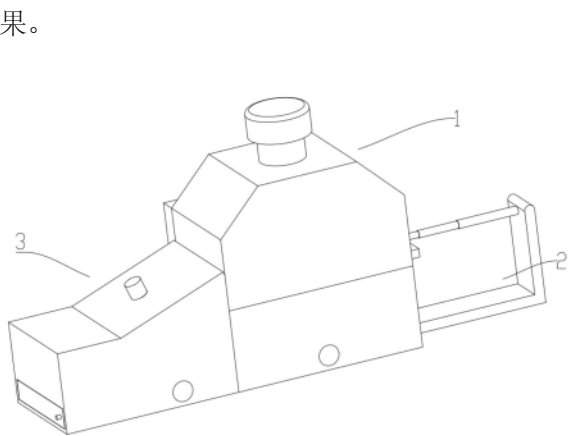
(10) 授权公告号 CN 117643759 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202410118048.6	CN 212236261 U, 2020.12.29
(22) 申请日 2024.01.29	CN 212493821 U, 2021.02.09
(65) 同一申请的已公布的文献号	CN 214077077 U, 2021.08.31
申请公布号 CN 117643759 A	CN 215161652 U, 2021.12.14
(43) 申请公布日 2024.03.05	CN 215197105 U, 2021.12.17
(73) 专利权人 山西云海川环保科技有限公司	CN 216755558 U, 2022.06.17
地址 046011 山西省长治市高新区大辛庄	CN 217567752 U, 2022.10.14
镇小辛庄村新馨园小区1号楼2号商铺	CN 218357873 U, 2023.01.24
(72) 发明人 蒋庭学	CN 218794155 U, 2023.04.07
(74) 专利代理机构 北京企创智恒专利代理事务	CN 219679325 U, 2023.09.15
所(普通合伙) 16173	CN 220029526 U, 2023.11.17
专利代理师 曹利华	US 2010270216 A1, 2010.10.28
(51) Int. Cl.	CN 213668135 U, 2021.07.13
B01D 33/01 (2006.01)	CN 210392364 U, 2020.04.24
B01D 33/44 (2006.01)	CN 217119502 U, 2022.08.05
B01D 33/52 (2006.01)	CN 218501448 U, 2023.02.21
B01D 33/46 (2006.01)	CN 219072236 U, 2023.05.26
B01D 33/76 (2006.01)	CN 114797232 A, 2022.07.29
B01D 36/02 (2006.01)	CN 218451908 U, 2023.02.07
(56) 对比文件	CN 211383970 U, 2020.09.01
CN 107442408 A, 2017.12.08	CN 214415705 U, 2021.10.19
CN 112107920 A, 2020.12.22	CN 216259330 U, 2022.04.12
CN 115613530 A, 2023.01.17	CN 207342280 U, 2018.05.11
CN 209900831 U, 2020.01.07	CN 218435492 U, 2023.02.03 (续)
	审查员 杨赛
	权利要求书2页 说明书5页 附图18页

(54) 发明名称
一种污水处理装置

(57) 摘要
本发明属于污水处理技术领域,具体公开了一种污水处理装置,包括污水过滤装置、固体废物移除装置和固体废物风干收集装置。根据污水处理滤件易堵塞、且在刮除清理时易将堵塞物压入液体中,造成过滤效果差的情况,采用自下而上无缝嵌入填补顶出的方式,实现对滤件彻底清理和高效过滤的多重技术效果;根据过滤的出的湿性固体废物易发酵的情况,采用滚落沥水和风干相结合的方式,实现对湿性固体废物风干的技术效



CN 117643759 B

[接上页]

(56) 对比文件

- | | |
|----------------------------|--|
| CN 213375298 U, 2021.06.08 | CN 214050589 U, 2021.08.27 |
| CN 216092451 U, 2022.03.22 | CN 215692102 U, 2022.02.01 |
| CN 218458769 U, 2023.02.10 | CN 213942323 U, 2021.08.13 |
| CN 217887122 U, 2022.11.25 | CN 212166709 U, 2020.12.18 |
| CN 111701302 A, 2020.09.25 | CN 116497899 A, 2023.07.28 |
| CN 218221307 U, 2023.01.06 | CN 218479122 U, 2023.02.14 |
| CN 211948795 U, 2020.11.17 | CN 218130244 U, 2022.12.27 |
| CN 211585420 U, 2020.09.29 | CN 116198165 A, 2023.06.02 |
| CN 216223140 U, 2022.04.08 | CN 218530416 U, 2023.02.28 |
| CN 115105885 A, 2022.09.27 | CN 114832475 A, 2022.08.02 |
| CN 217794987 U, 2022.11.15 | 袁辉洲;赵建邦;柯水洲.AMBBR处理生活污水的特性及脱氮机理研究.给水排水.2011, (S1), 全文. |
| CN 116328882 A, 2023.06.27 | |

1. 一种污水处理装置,其特征在于:包括污水过滤装置(1)、固体物移除装置(2)和固体物风干收集装置(3),所述固体物移除装置(2)设于污水过滤装置(1)一侧,所述固体物风干收集装置(3)设于污水过滤装置(1)另一侧;所述污水过滤装置(1)包括固定体(4)、过滤腔(5)和无缝嵌合式防堵过滤件(6),所述过滤腔(5)设于固定体(4)上方,所述无缝嵌合式防堵过滤件(6)设于固定体(4)和过滤腔(5)内;所述无缝嵌合式防堵过滤件(6)包括过滤板(7)、转动开合式无缝嵌合组件(8)和升降连杆(9),所述过滤板(7)卡合滑动设于过滤腔(5)中,所述转动开合式无缝嵌合组件(8)设于过滤腔(5)和固定体(4)内,所述升降连杆(9)的一端与转动开合式无缝嵌合组件(8)相连,所述升降连杆(9)的另一端与过滤板(7)相连;所述转动开合式无缝嵌合组件(8)包括固定板(10)、开合板(11)、连接板(12)、联动板(13)、驱动板件(14)和防堵电机(15),所述固定板(10)设于过滤腔(5)上,所述开合板(11)转动设于固定板(10)上,所述开合板(11)设有三组,所述连接板(12)与开合板(11)相连,所述驱动板件(14)转动设于固定板(10)上,所述联动板(13)的一端与连接板(12)铰接,所述驱动板件(14)的一端与联动板(13)的另一端铰接,所述升降连杆(9)与驱动板件(14)的另一端铰接,所述防堵电机(15)设于固定体(4)上,所述防堵电机(15)的输出端与驱动板件(14)相连;所述开合板(11)的上壁上设有无缝嵌合柱(16),所述开合板(11)的侧壁上设有固定件(17),所述开合板(11)通过固定件(17)转动设于固定板(10)上,所述连接板(12)与固定件(17)铰接;所述开合板(11)上设有对接槽(18);所述过滤板(7)呈矩形设置,所述过滤板(7)上设有滤孔(19),所述滤孔(19)与无缝嵌合柱(16)匹配相连,所述过滤板(7)的四角处分别设有卡合杆(20),所述过滤板(7)通过卡合杆(20)卡合滑动设于过滤腔(5)中,其中一个所述卡合杆(20)上设有连接钮(21),所述升降连杆(9)与连接钮(21)铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理装置,其特征在于:所述过滤腔(5)上设有卡合槽(22),所述卡合杆(20)卡合滑动设于卡合槽(22)中,所述过滤腔(5)上设有升降槽(23),所述过滤腔(5)上端设有进水口(24),所述进水口(24)处设有电磁阀(25)。

3. 根据权利要求2所述的一种污水处理装置,其特征在于:所述固体物移除装置(2)包括弹性密封组件(26)和推除组件(27),所述弹性密封组件(26)设于过滤腔(5)中,所述推除组件(27)设于固定体(4)和过滤腔(5)上,所述过滤腔(5)两相对侧壁上设有伸缩口(28),其中一侧所述伸缩口(28)处设有伸缩腔(29),所述弹性密封组件(26)设于伸缩腔(29)中,所述推除组件(27)活动设于另一侧的伸缩口(28)处;所述弹性密封组件(26)包括弹簧(30)和伸缩封堵板(31),所述弹簧(30)设于伸缩腔(29)中,所述伸缩封堵板(31)设于弹簧(30)上,所述伸缩封堵板(31)伸缩滑动设于伸缩腔(29)中。

4. 根据权利要求3所述的一种污水处理装置,其特征在于:所述推除组件(27)包括推除板(32)、电动伸缩杆(33)和固定板架(34),所述固定板架(34)固定设于固定体(4)上,所述电动伸缩杆(33)设于固定板架(34)上,所述推除板(32)与电动伸缩杆(33)的活动端相连,所述推除板(32)伸缩滑动设于另一侧的伸缩口(28)处。

5. 根据权利要求4所述的一种污水处理装置,其特征在于:所述固体物风干收集装置(3)包括风干收集箱(35)、沥液腔(36)、滚落板(37)、风干扇叶(38)和风干电机(39),所述风干收集箱(35)设于固定体(4)和过滤腔(5)上,所述沥液腔(36)设于风干收集箱(35)中,所述滚落板(37)倾斜设于沥液腔(36)上壁上,所述滚落板(37)上设有沥水孔(40),所述风干收集箱(35)上设有固定腔(41),所述风干电机(39)设于固定腔(41)中,所述风干扇叶(38)

与风干电机(39)的输出端相连。

一种污水处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理技术领域,具体是指一种污水处理装置。

背景技术

[0002] 随着现代工业的发展,工业废水处理问题日益凸显,如果不尽快解决这些问题,放任这些污水随意排放,会对环境产生巨大的不良影响,污染将会更加的严重,影响也会更加的恶劣。

[0003] 污水在处理过程中需要通过过滤元件对污水进行固液分离,而现有技术下,处理工业污水时,过滤元件容易堵塞,从而影响处理过程的进行,相关技术中,通常是将过滤元件拆卸来清理堵塞物,这种方式较为麻烦,从而导致污水处理的效率较低。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种污水处理装置,根据污水处理过滤件易堵塞、且在刮除清理时易将堵塞物压入液体中,造成过滤效果差的情况,采用自下而上无缝嵌入填补顶出的方式,实现对过滤件彻底清理和高效过滤的多重技术效果;根据过滤出的湿性固体物易发酵的情况,采用滚落沥水和风干相结合的方式,实现对湿性固体物风干的技术效果。

[0005] 本发明采取的技术方案如下:本发明提供一种污水处理装置,包括污水过滤装置、固体物移除装置和固体物风干收集装置,所述固体物移除装置设于污水过滤装置一侧,所述固体物风干收集装置设于污水过滤装置另一侧;所述污水过滤装置包括固定体、过滤腔和无缝嵌合式防堵过滤件,所述过滤腔设于固定体上方,所述无缝嵌合式防堵过滤件设于固定体和过滤腔内。

[0006] 进一步地,所述无缝嵌合式防堵过滤件包括过滤板、转动开合式无缝嵌合组件和升降连杆,所述过滤板卡合滑动设于过滤腔中,所述转动开合式无缝嵌合组件设于过滤腔和固定体内,所述升降连杆的一端与转动开合式无缝嵌合组件相连,所述升降连杆的另一端与过滤板相连。

[0007] 作为优选地,所述转动开合式无缝嵌合组件包括固定板、开合板、连接板、联动板、驱动板件和防堵电机,所述固定板设于过滤腔上,所述开合板转动设于固定板上,所述开合板设有三组,所述连接板与开合板相连,所述驱动板件转动设于固定板上,所述联动板的一端与连接板铰接,所述驱动板件的一端与联动板的另一端铰接,所述升降连杆与驱动板件的另一端铰接,所述防堵电机设于固定体上,所述防堵电机的输出端与驱动板件相连。

[0008] 进一步地,所述开合板的上壁上设有无缝嵌合柱,所述开合板的侧壁上设有固定件,所述开合板通过固定件转动设于固定板上,所述连接板与固定件铰接。

[0009] 其中,所述开合板上设有对接槽,所述三组的开合板可通过对接槽依次首尾相连。

[0010] 进一步地,所述过滤板呈矩形设置,所述过滤板上设有滤孔,所述滤孔与无缝嵌合柱匹配相连,所述过滤板的四角处分别设有卡合杆,所述过滤板通过卡合杆卡合滑动设于

过滤腔中,其中一个所述卡合杆上设有连接钮,所述升降连杆与连接钮铰接。

[0011] 作为本发明进一步优选地,所述过滤腔上设有卡合槽,所述卡合杆卡合滑动设于卡合槽中,所述过滤腔上设有升降槽,所述连接钮可在升降槽中滑动,所述过滤腔上端设有进水口,所述进水口处设有电磁阀。

[0012] 进一步地,所述固体物移除装置包括弹性密封组件和推除组件,所述弹性密封组件设于过滤腔中,所述推除组件设于固定体和过滤腔上,所述过滤腔两相对侧壁上设有伸缩口,其中一侧所述伸缩口处设有伸缩腔,所述弹性密封组件设于伸缩腔中,所述推除组件活动设于另一侧的伸缩口处;所述弹性密封组件包括弹簧和伸缩封堵板,所述弹簧设于伸缩腔中,所述伸缩封堵板设于弹簧上,所述伸缩封堵板伸缩滑动设于伸缩腔中。

[0013] 其中,所述推除组件包括推除板、电动伸缩杆和固定板架,所述固定板架固定设于固定体上,所述电动伸缩杆设于固定板架上,所述推除板与电动伸缩杆的活动端相连,所述推除板伸缩滑动设于另一侧伸缩口处。

[0014] 进一步地,所述固体物风干收集装置包括风干收集箱、沥液腔、滚落板、风干扇叶和风干电机,所述风干收集箱设于固定体和过滤腔上,所述沥液腔设于风干收集箱中,所述滚落板倾斜设于沥液腔上壁上,所述滚落板上设有沥水孔,所述风干收集箱上设有固定腔,所述风干电机设于固定腔中,所述风干扇叶与风干电机的输出端相连。

[0015] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:本方案提供一种污水处理装置,根据污水处理过滤件易堵塞、且在刮除清理时易将堵塞物压入液体中,造成过滤效果差的情况,采用自下而上无缝嵌入填补顶出的方式,实现对过滤件彻底清理和高效过滤的多重技术效果;根据过滤出的湿性固体物易发酵的情况,采用滚落沥水和风干相结合的方式,实现对湿性固体物风干的技术效果。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种污水处理装置的整体结构示意图;

[0017] 图2为污水过滤装置的结构示意图;

[0018] 图3为过滤腔的结构示意图;

[0019] 图4为过滤腔的剖视图;

[0020] 图5为过滤腔的仰视图;

[0021] 图6为固定体的结构示意图;

[0022] 图7为无缝嵌合式防堵过滤件的闭合状态示意图;

[0023] 图8为无缝嵌合式防堵过滤件的闭合状态主视图;

[0024] 图9为过滤板的结构示意图;

[0025] 图10为开合板的结构示意图;

[0026] 图11为连接板的结构示意图;

[0027] 图12为联动板的结构示意图;

[0028] 图13为驱动板件的结构示意图;

[0029] 图14为固定板的结构示意图;

[0030] 图15为无缝嵌合式防堵过滤件的闭合状态后部结构示意图;

[0031] 图16为无缝嵌合式防堵过滤件的张开状态后部结构示意图;

[0032] 图17为无缝嵌合式防堵过滤件的张开状态的正视图;

[0033] 图18为推除组件的结构示意图;

[0034] 图19为固体物风干收集装置的结构示意图;

[0035] 图20为固体物风干收集装置的剖视图。

[0036] 其中,1、污水过滤装置,2、固体物移除装置,3、固体物风干收集装置,4、固定体,5、过滤腔,6、无缝嵌合式防堵过滤件,7、过滤板,8、转动开合式无缝嵌合组件,9、升降连杆,10、固定板,11、开合板,12、连接板,13、联动板,14、驱动板件,15、防堵电机,16、无缝嵌合柱,17、固定件,18、对接槽,19、滤孔,20、卡合杆,21、连接钮,22、卡合槽,23、升降槽,24、进水口,25、电磁阀,26、弹性密封组件,27、推除组件,28、伸缩口,29、伸缩腔,30、弹簧,31、伸缩封堵板,32、推除板,33、电动伸缩杆,34、固定板架,35、风干收集箱,36、沥液腔,37、滚落板,38、风干扇叶,39、风干电机,40、沥水孔,41、固定腔。

[0037] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 如图1所示,本发明提供一种污水处理装置,包括污水过滤装置1、固体物移除装置2和固体物风干收集装置3,所述固体物移除装置2设于污水过滤装置1一侧,所述固体物风干收集装置3设于污水过滤装置1另一侧。

[0041] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11、图12、图13、图14、图15、图16、图17所示,所述污水过滤装置1包括固定体4、过滤腔5和无缝嵌合式防堵过滤件6,所述过滤腔5设于固定体4上方,所述无缝嵌合式防堵过滤件6设于固定体4和过滤腔5内;所述无缝嵌合式防堵过滤件6包括过滤板7、转动开合式无缝嵌合组件8和升降连杆9,所述过滤板7卡合滑动设于过滤腔5中,所述转动开合式无缝嵌合组件8设于过滤腔5和固定体4内,所述升降连杆9的一端与转动开合式无缝嵌合组件8相连,所述升降连杆9的另一端与过滤板7相连;所述转动开合式无缝嵌合组件8包括固定板10、开合板11、连接板12、联动板13、驱动板件14和防堵电机15,所述固定板10设于过滤腔5上,所述开合板11转动设于固定板10上,所述开合板11设有三组,所述连接板12与开合板11相连,所述驱动板件14转动设于固定板10上,所述联动板13的一端与连接板12铰接,所述驱动板件14的一端与联动板13的另一端铰接,所述升降连杆9与驱动板件14的另一端铰接,所述防堵电机15设于固定体4上,所述防堵电机15的输出端与驱动板件14相连;所述开合板11的上壁上设有无缝嵌合柱16,所述开合板11的侧壁上设有固定件17,所述开合板11通过固定件17转动设于固定板10上,所述连

接板12与固定件17铰接;所述开合板11上设有对接槽18,所述三组的开合板11可通过对接槽18依次首尾相连;所述过滤板7呈矩形设置,所述过滤板7上设有滤孔19,所述滤孔19与无缝嵌合柱16匹配相连,所述过滤板7的四角处分别设有卡合杆20,所述过滤板7通过卡合杆20卡合滑动设于过滤腔5中,其中一个所述卡合杆20上设有连接钮21,所述升降连杆9与连接钮21铰接;所述过滤腔5上设有卡合槽22,所述卡合杆20卡合滑动设于卡合槽22中,所述过滤腔5上设有升降槽23,所述连接钮21可在升降槽23中滑动,所述过滤腔5上端设有进水口24,所述进水口24处设有电磁阀25。

[0042] 如图1、图19、图20所示,所述固体物风干收集装置3包括风干收集箱35、沥液腔36、滚落板37、风干扇叶38和风干电机39,所述风干收集箱35设于固定体4和过滤腔5上,所述沥液腔36设于风干收集箱35中,所述滚落板37倾斜设于沥液腔36上壁上,所述滚落板37上设有沥水孔40,所述风干收集箱35上设有固定腔41,所述风干电机39设于固定腔41中,所述风干扇叶38与风干电机39的输出端相连。

[0043] 如图1、图2、图4、图18所示,所述固体物移除装置2包括弹性密封组件26和推除组件27,所述弹性密封组件26设于过滤腔5中,所述推除组件27设于固定体4和过滤腔5上,所述过滤腔5两相对侧壁上设有伸缩口28,其中一侧所述伸缩口28处设有伸缩腔29,所述弹性密封组件26设于伸缩腔29中,所述推除组件27活动设于另一侧的伸缩口28处;所述弹性密封组件26包括弹簧30和伸缩封堵板31,所述弹簧30设于伸缩腔29中,所述伸缩封堵板31设于弹簧30上,所述伸缩封堵板31伸缩滑动设于伸缩腔29中;所述推除组件27包括推除板32、电动伸缩杆33和固定板架34,所述固定板架34固定设于固定体4上,所述电动伸缩杆33设于固定板架34上,所述推除板32与电动伸缩杆33的活动端相连,所述推除板32伸缩滑动设于另一侧的伸缩口28处。

[0044] 具体使用时,首先将该装置内的电器元件外接电源和控制开关,将污水接通进水口24,启动防堵电机15,防堵电机15转动带动驱动板件14转动,驱动板件14转动带动联动板13转动,联动板13转动带动连接板12移动,连接板12移动带动固定件17转动,固定件17转动带动开合板11转动,当开合板11转动至竖直状态时,关闭防堵电机15,驱动板件14转动的同时带动升降连杆9转动,升降连杆9转动推动连接钮21沿着升降槽23上升,连接钮21升降带动卡合杆20沿着卡合槽22升降,卡合杆20升降带动过滤板7升降,启动电磁阀25,将污水引入过滤腔5中,污水落至过滤板7上,液体通过滤孔19落至固定体4中,固体物则被过滤板7隔离在过滤板7上方,过滤一段时间后,关闭电磁阀25,污水停止进入,再次启动防堵电机15,防堵电机15转动带动驱动板件14反转,驱动板件14反转带动联动板13转动,联动板13转动带动连接板12移动,连接板12移动带动固定件17转动,固定件17转动带动开合板11转动至水平状态,同时驱动板件14转动带动升降连杆9转动,升降连杆9转动带动连接钮21沿着升降槽23下移,连接钮21下移带动卡合杆20沿着卡合槽22下移,卡合杆20下移带动过滤板7下移,此时,无缝嵌合柱16嵌入滤孔19中,使过滤板7呈现无缝状态,无缝嵌合柱16嵌入滤孔19的同时还会将卡在滤孔19中的固体物顶起,实现对滤孔19彻底清理的技术效果,启动电动伸缩杆33,电动伸缩杆33伸长带动推除板32移动将残留在过滤板7上固体物推至伸缩口28处,伸缩封堵板31在推除板32的推力下沿着伸缩腔29上移,弹簧30收缩,伸缩口28打开,固体物落至滚落板37上,启动风干电机39,风干电机39转动带动风干扇叶38转动,风干扇叶38转动对落至滚落板37上的固体物进行风干,滚落风干时的残余液体通过沥水孔40落至沥液

腔36中,风干后的固体物则落至风干收集箱35中,有效防止湿性固体物易发酵的问题,以上便是本发明具体的工作流程,下次使用时重复此步骤即可。

[0045] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0046] 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。

[0047] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

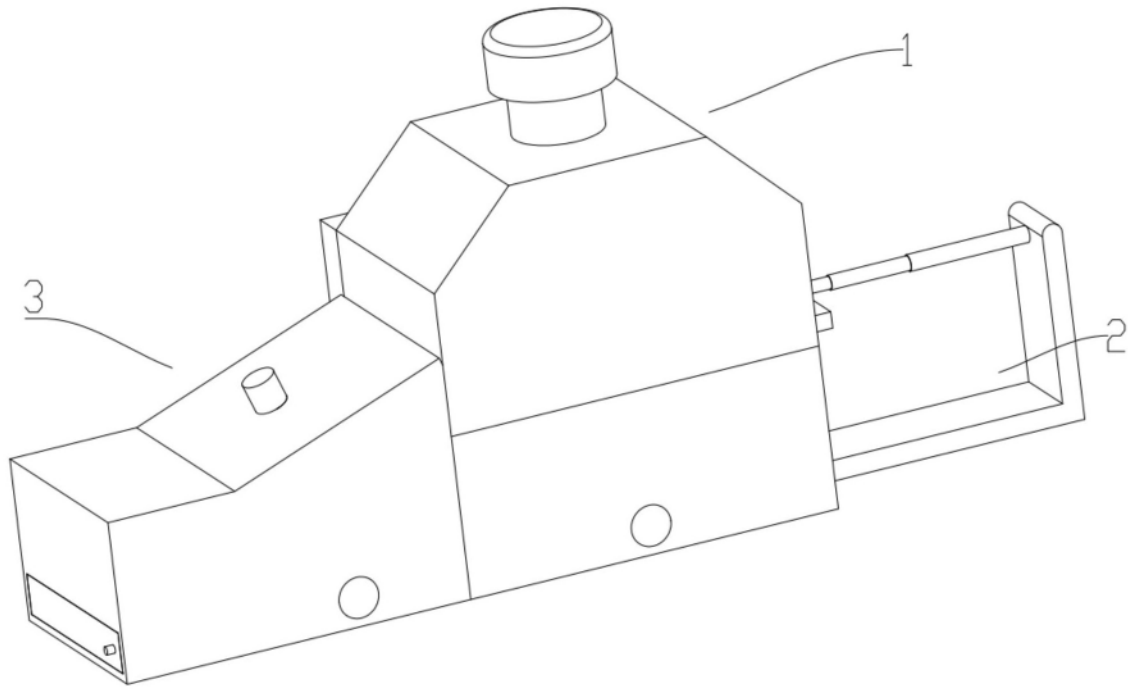


图1

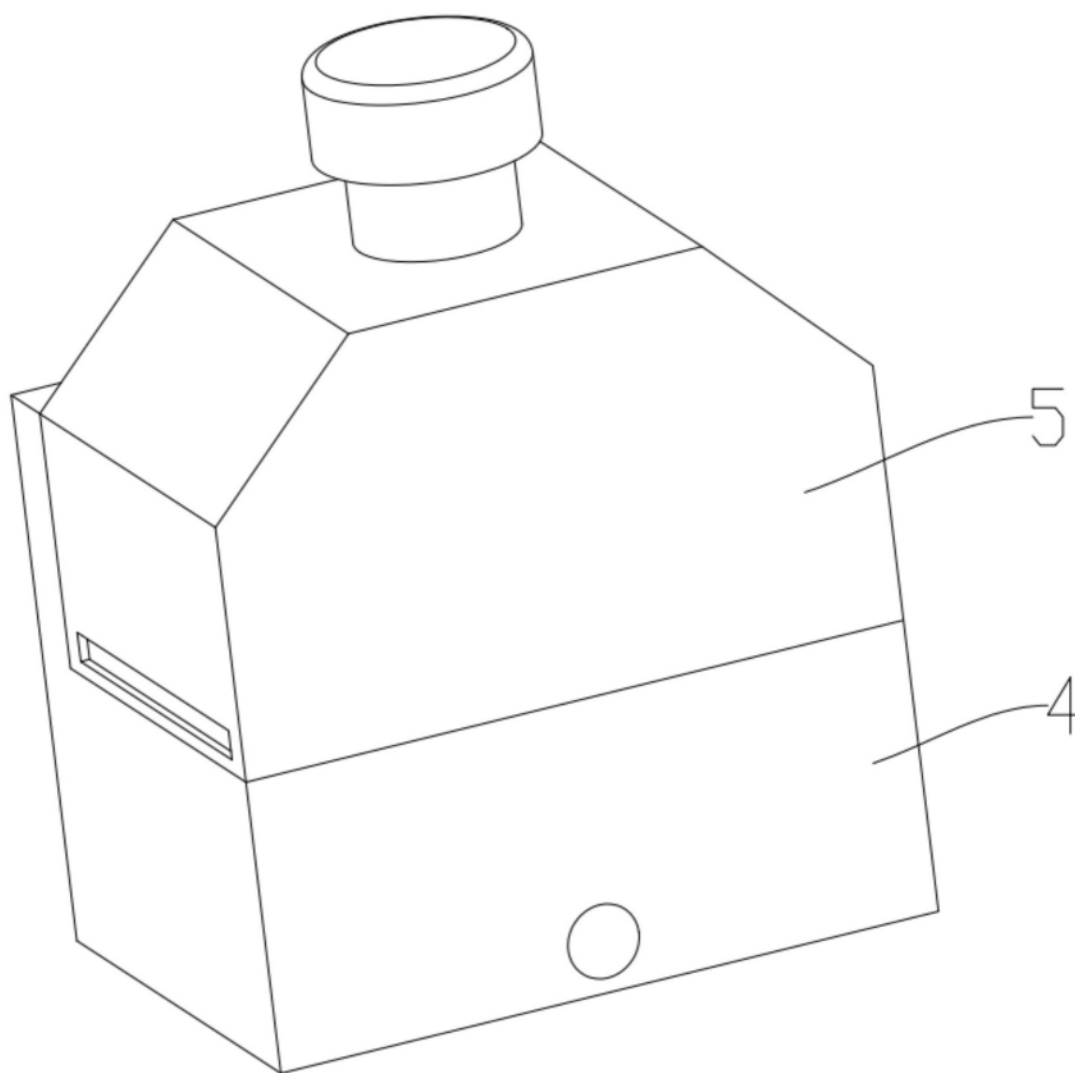


图2

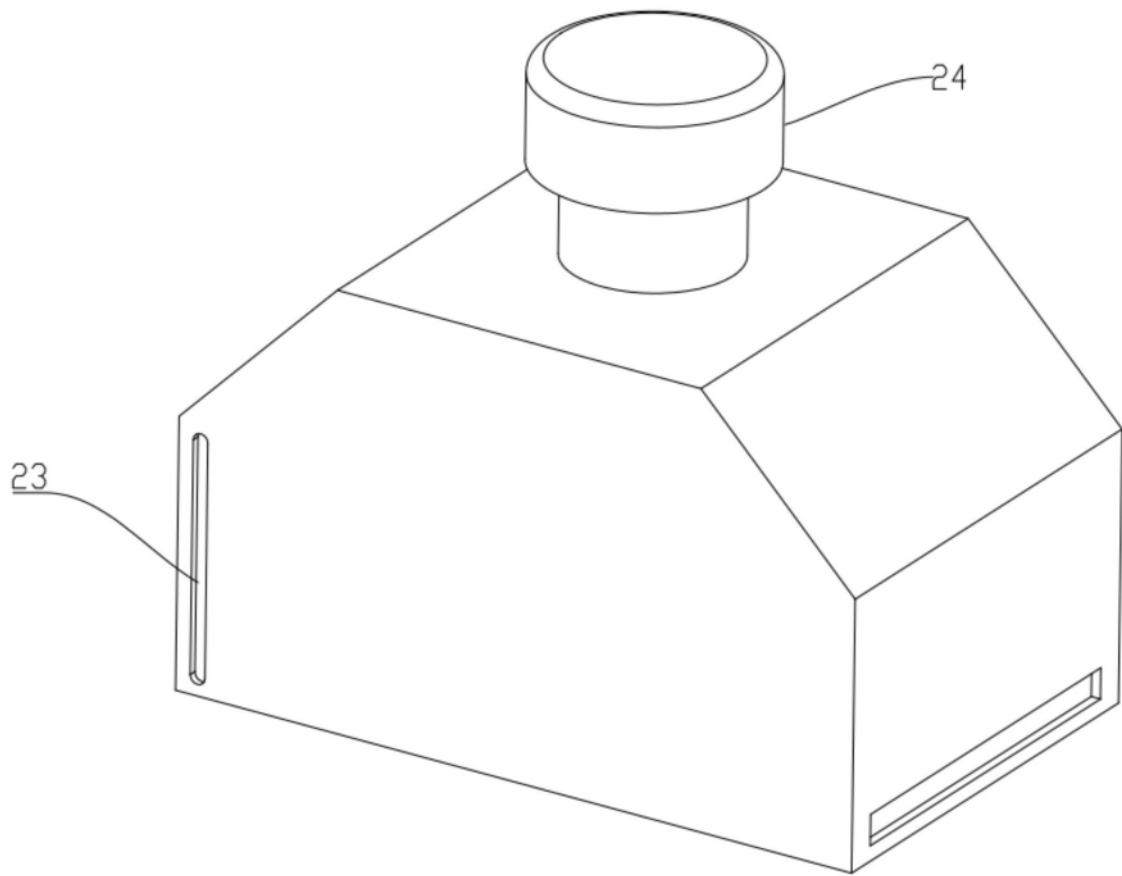


图3

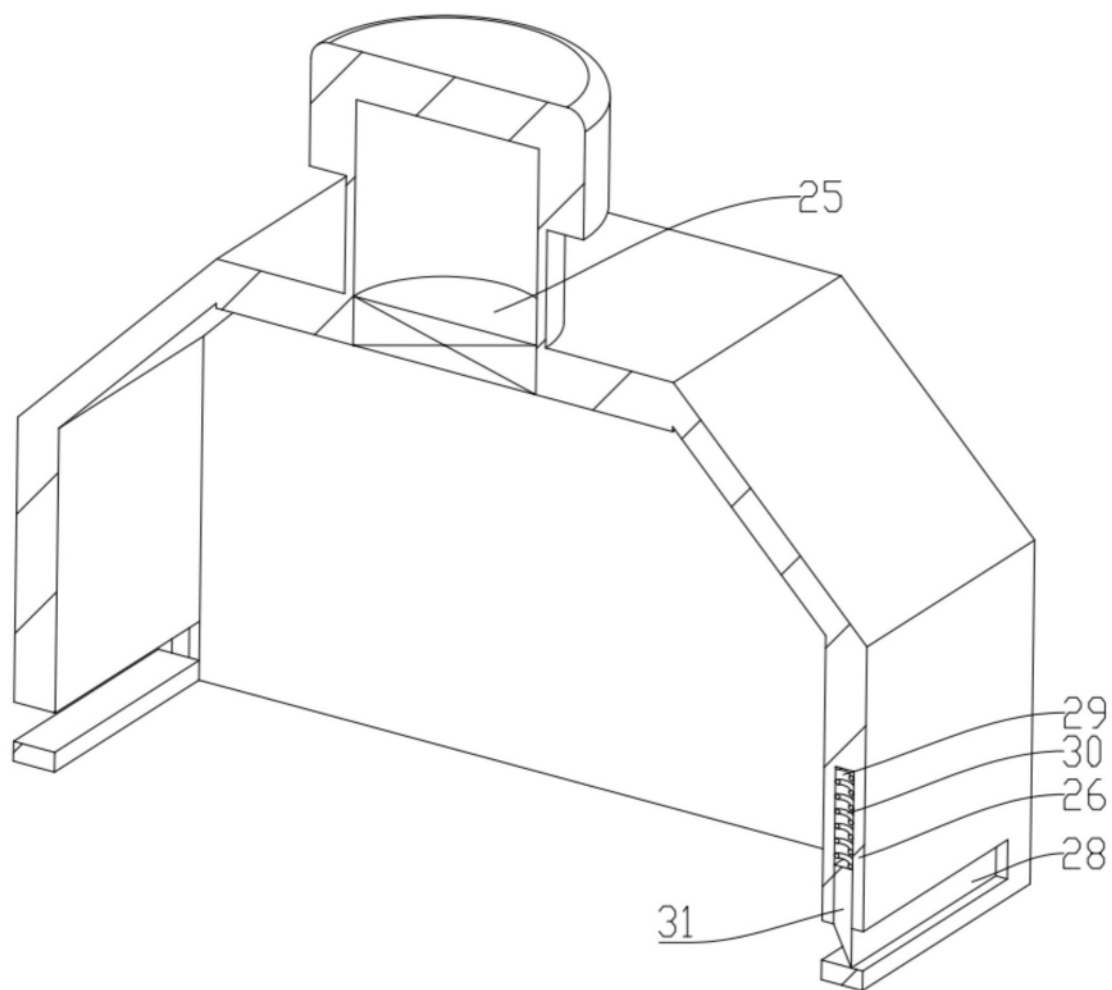


图4

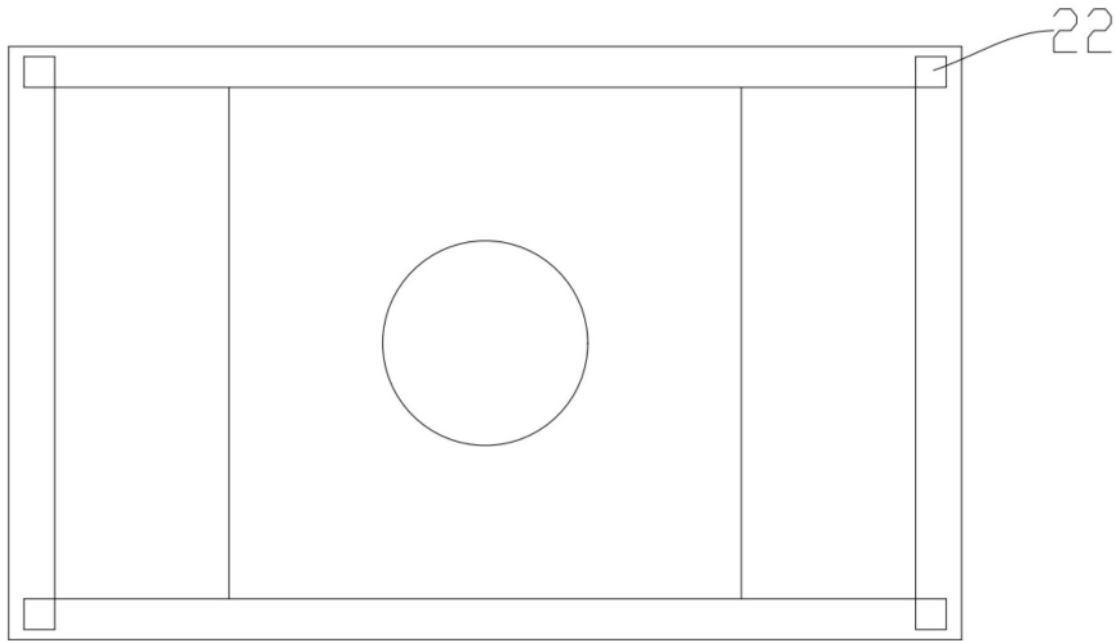


图5

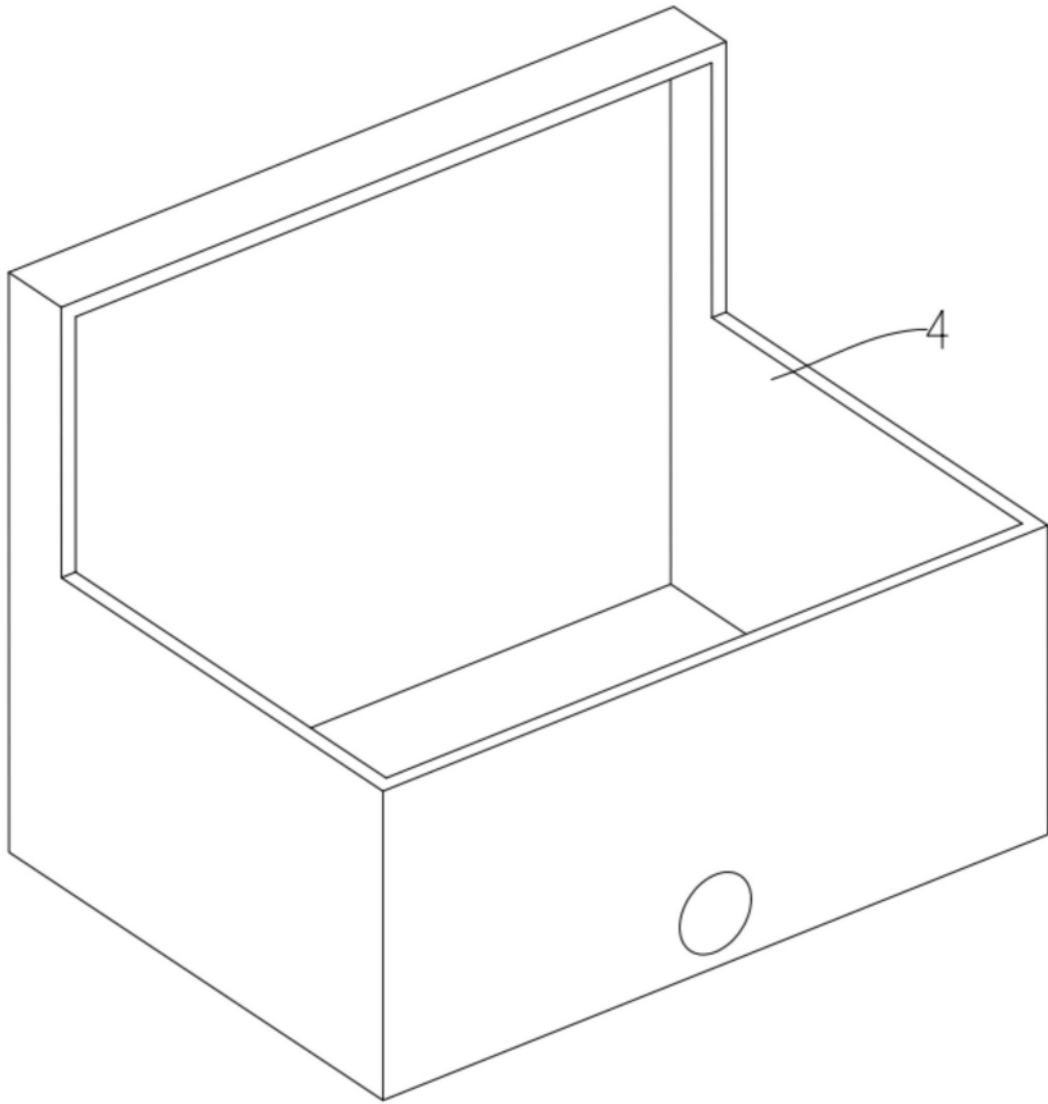


图6

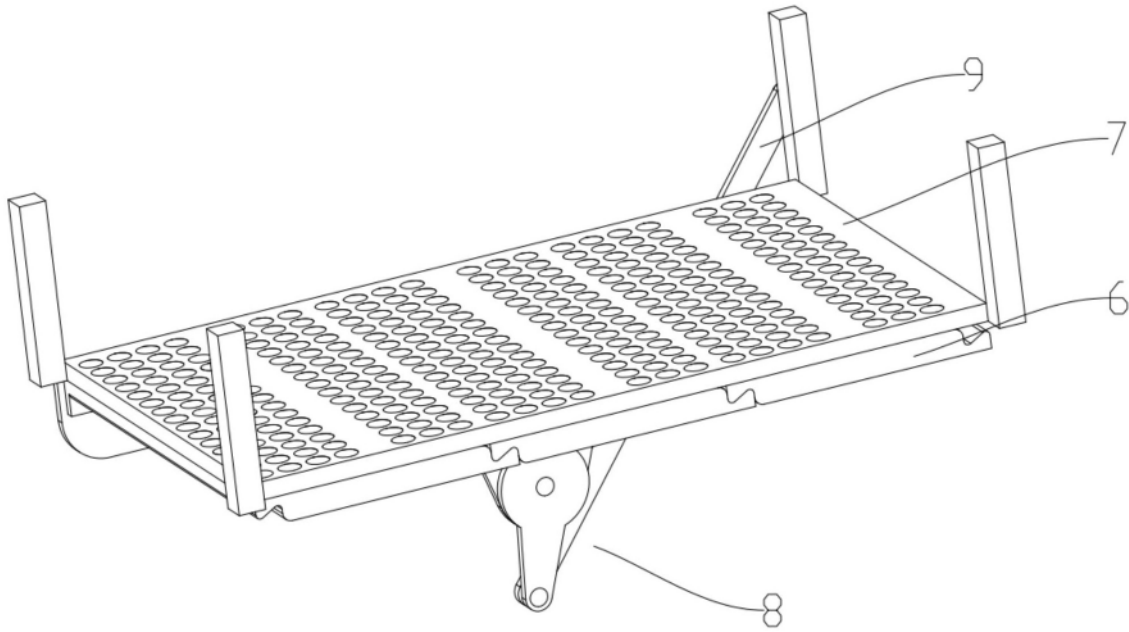


图7

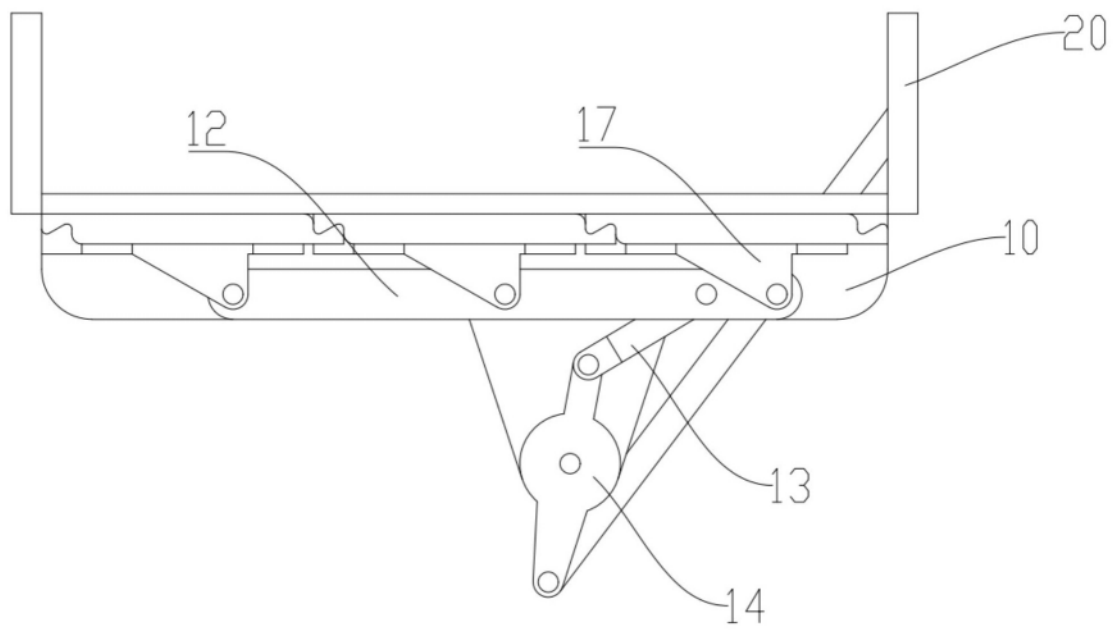


图8

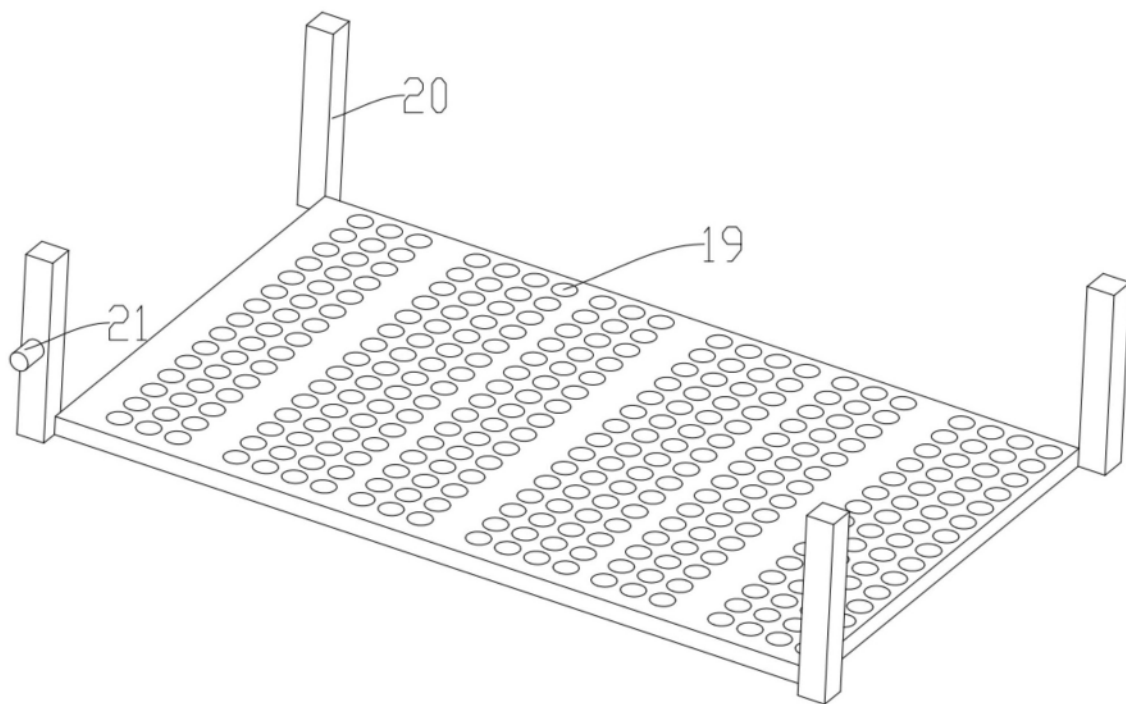


图9

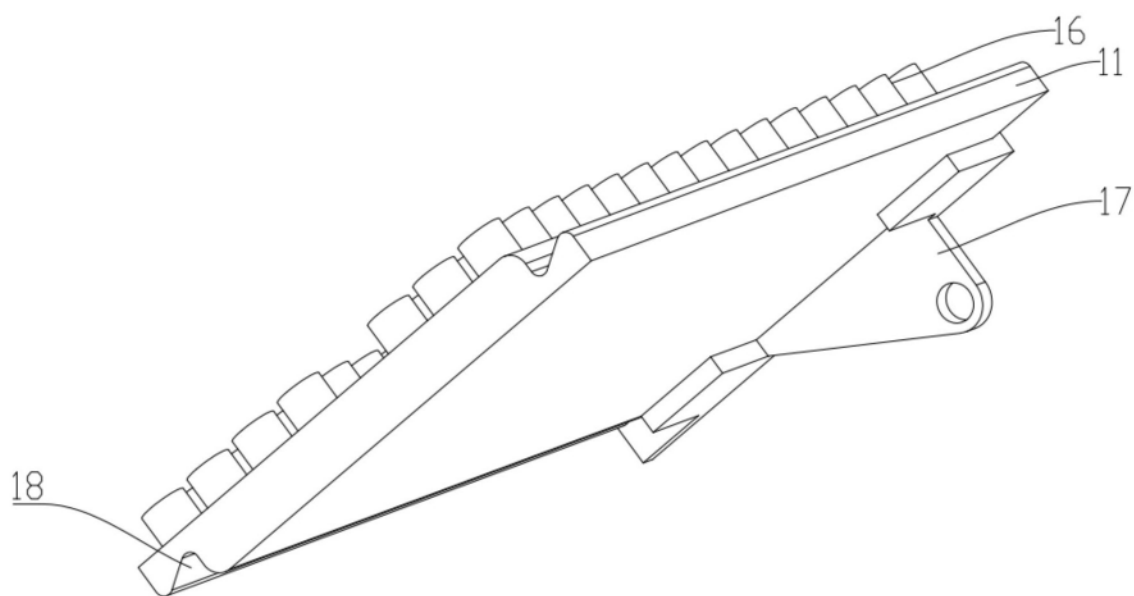


图10

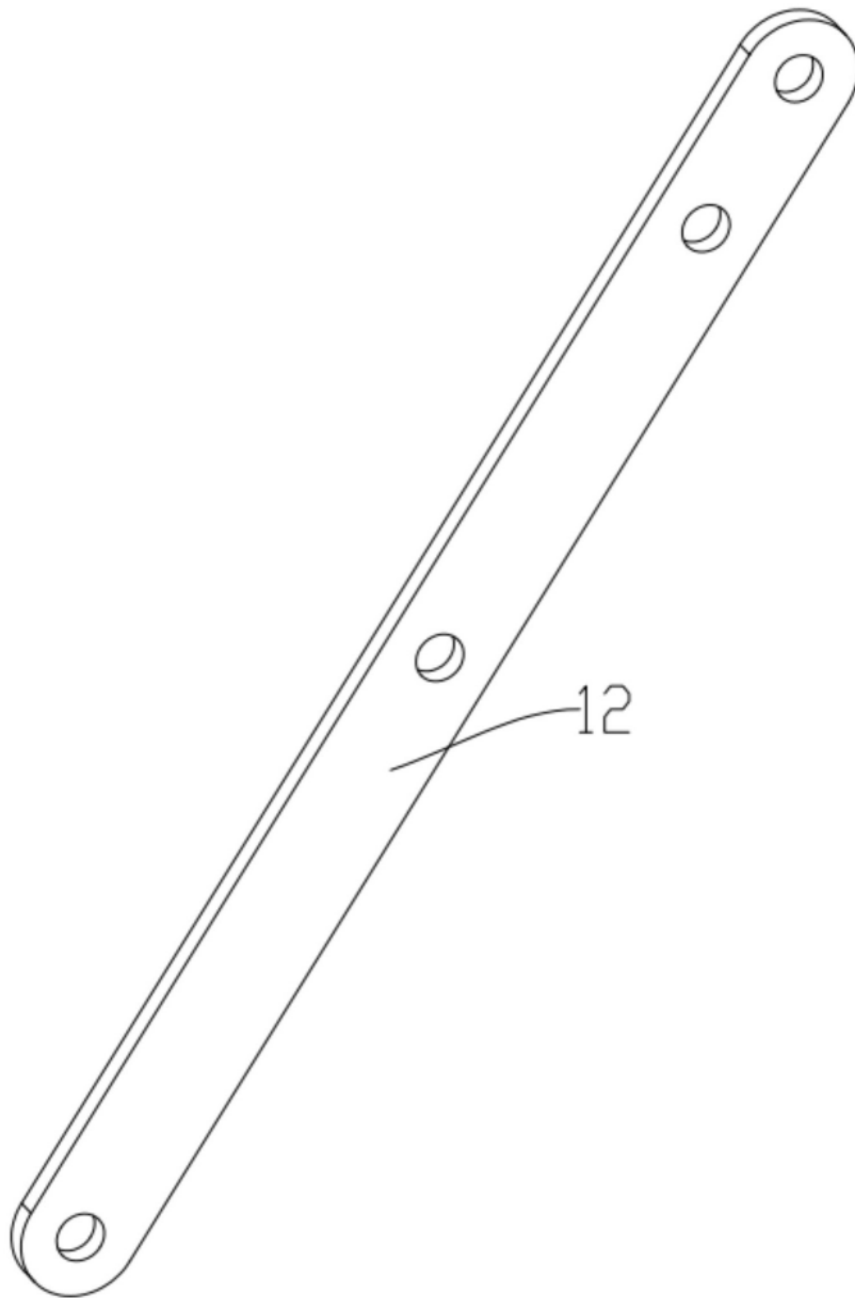


图11

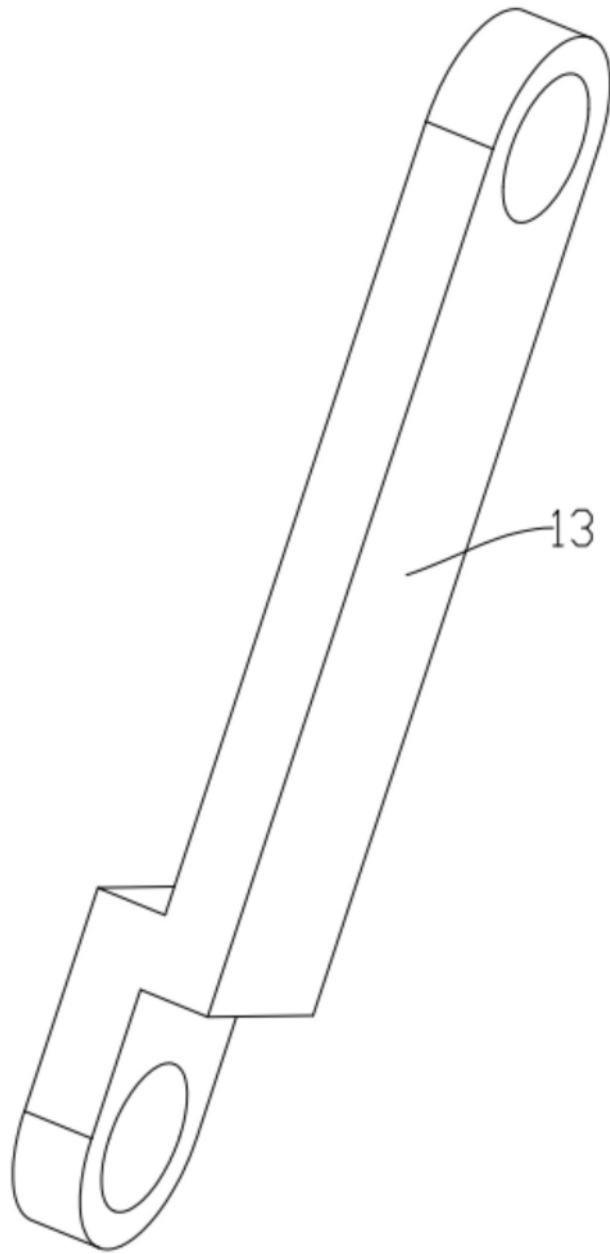


图12

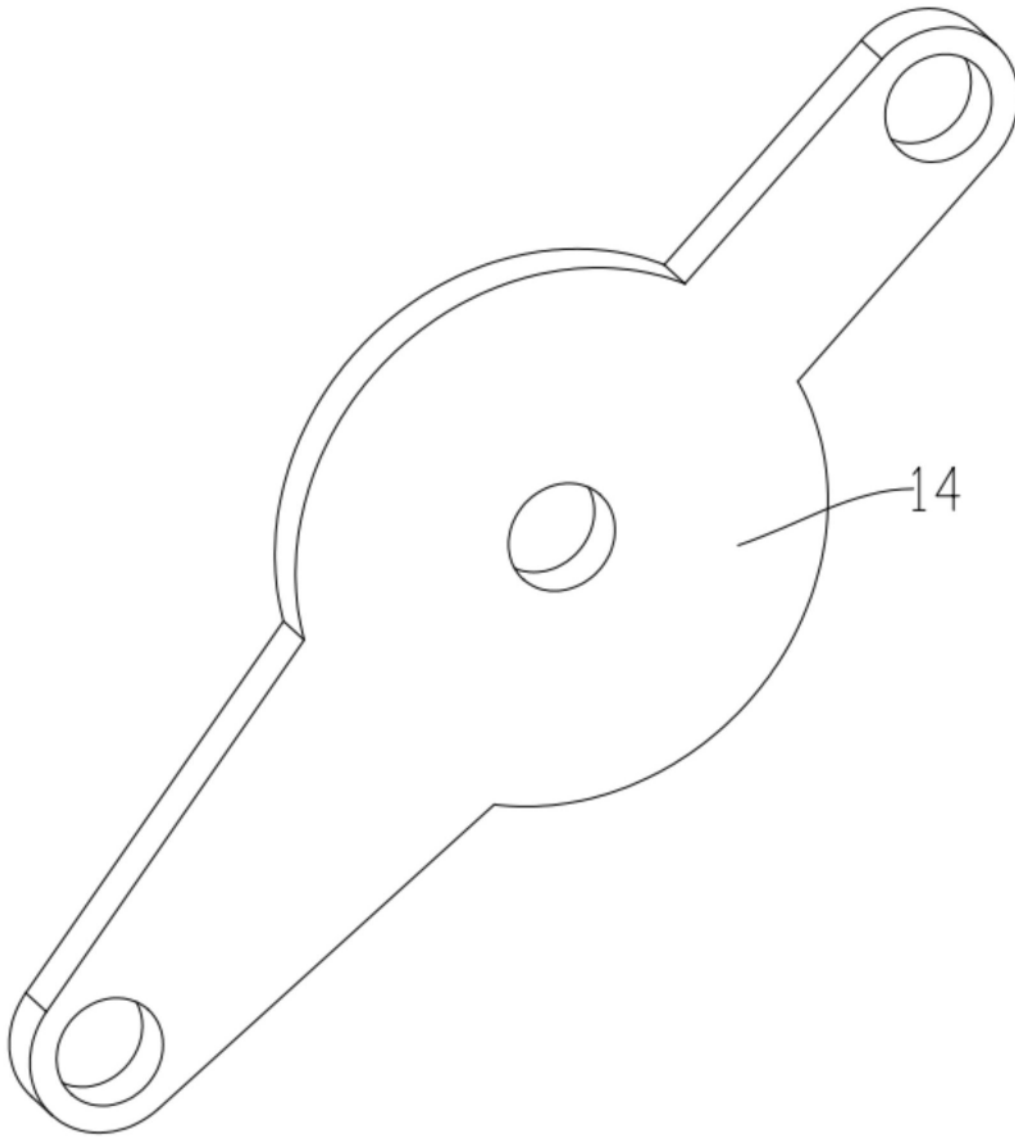


图13

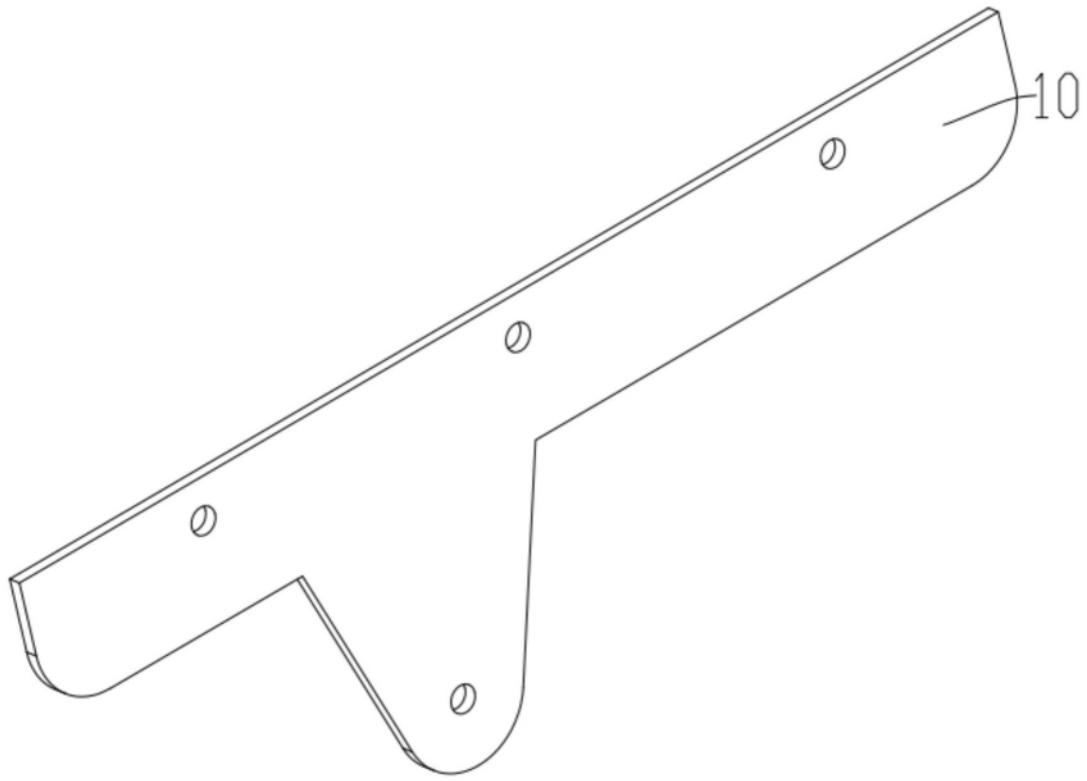


图14

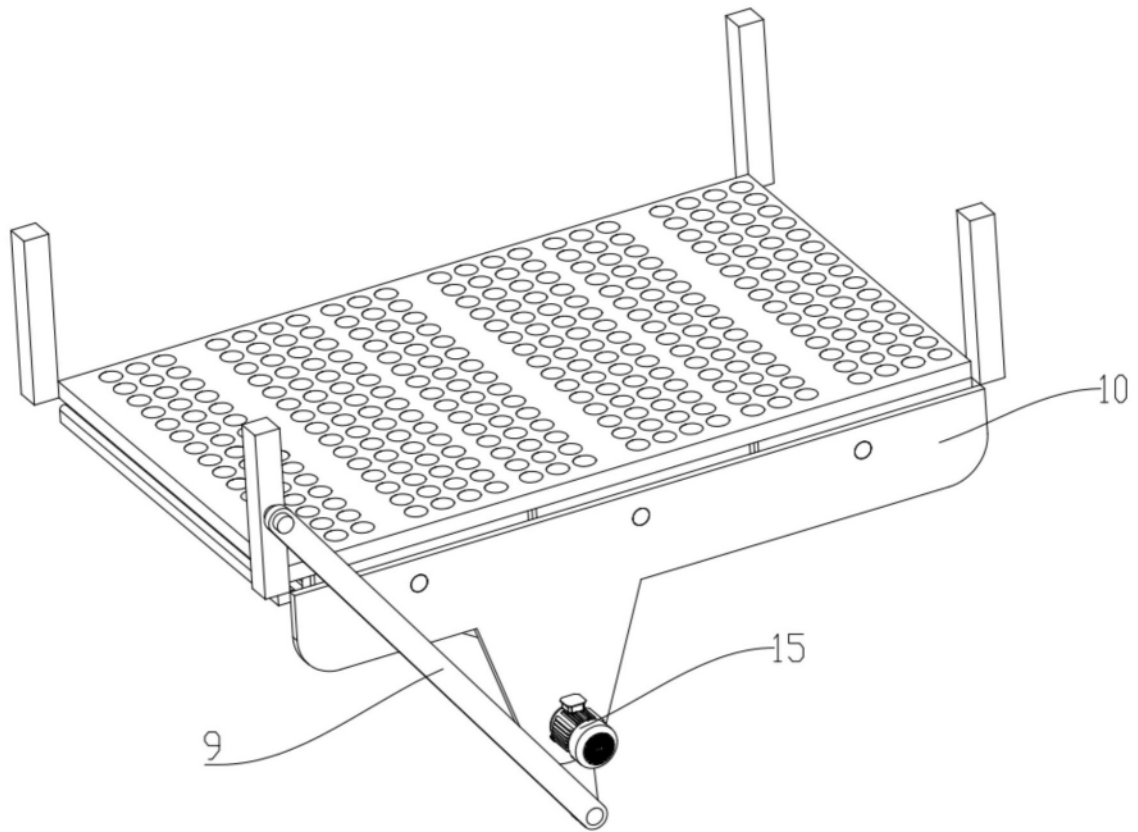


图15

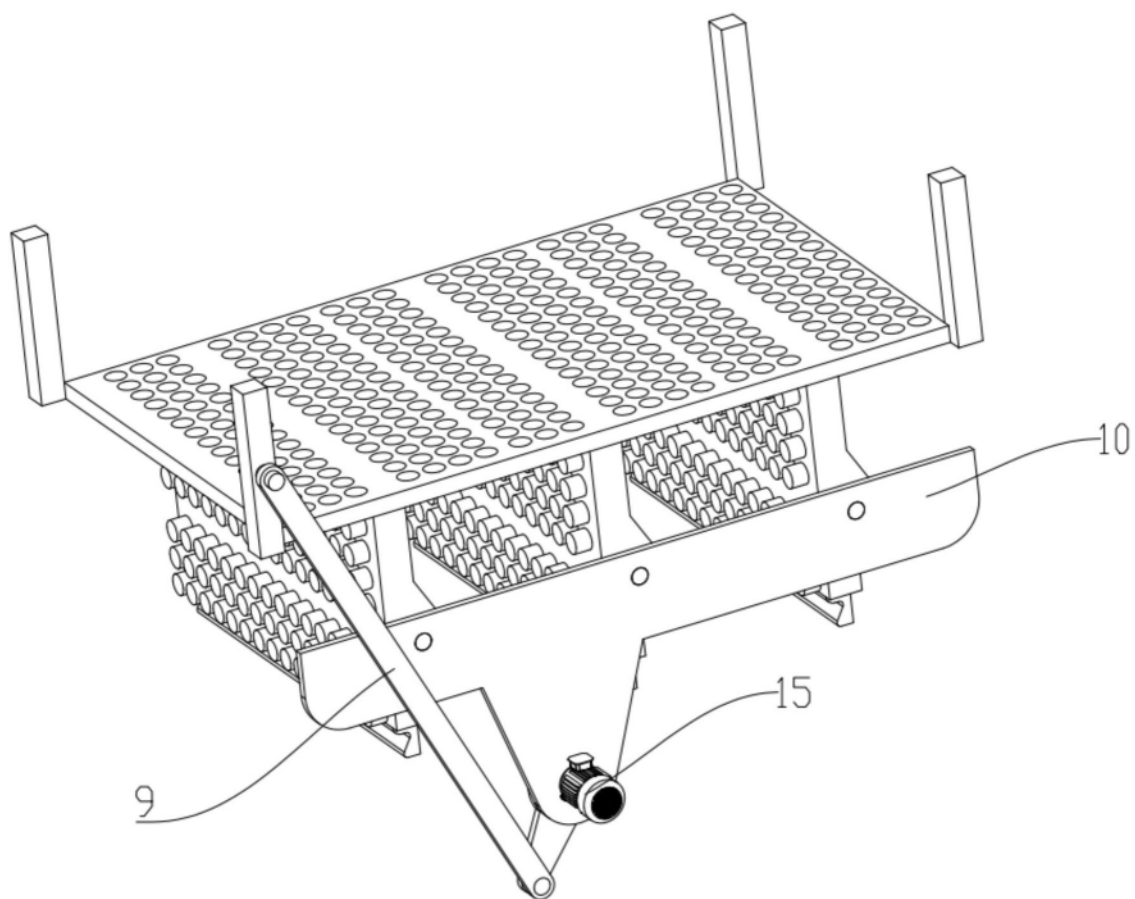


图16

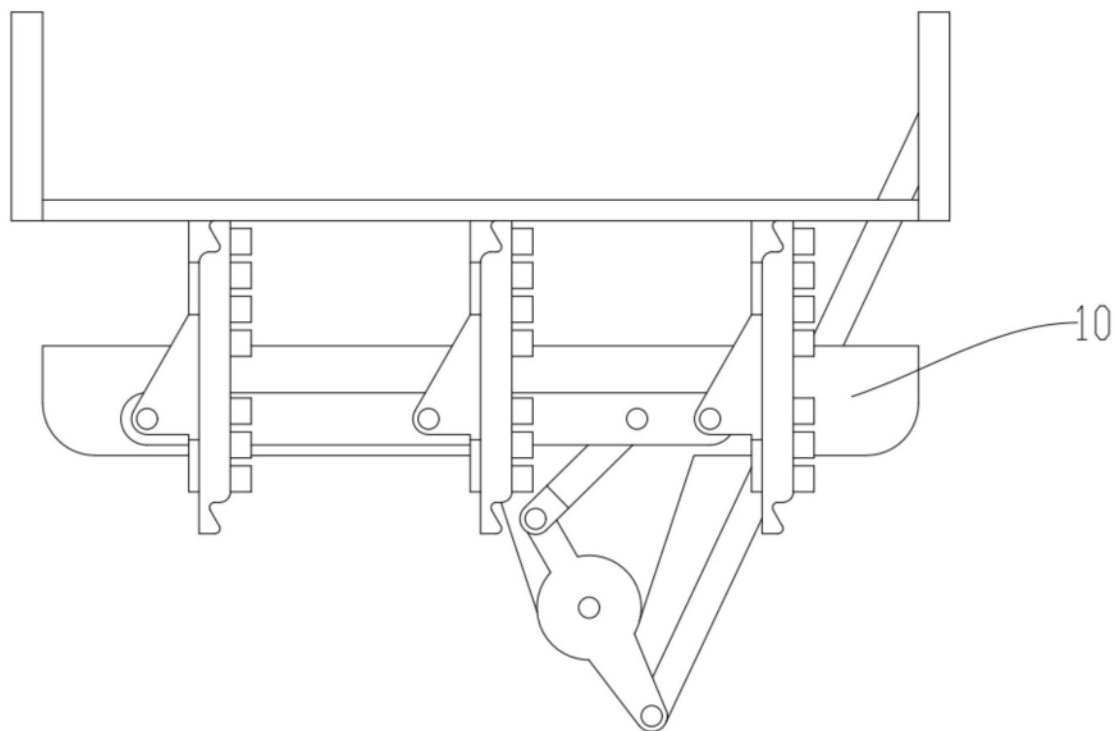


图17

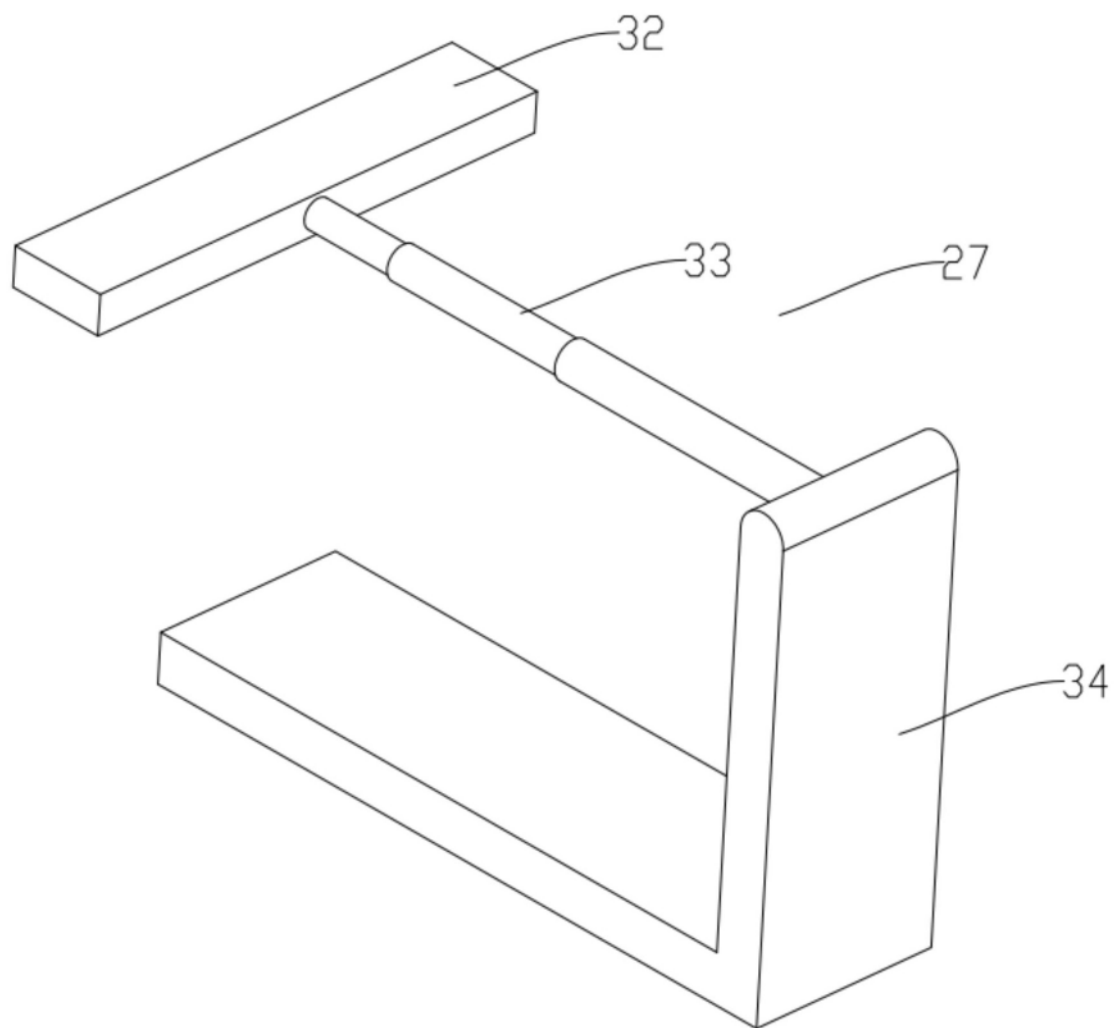


图18

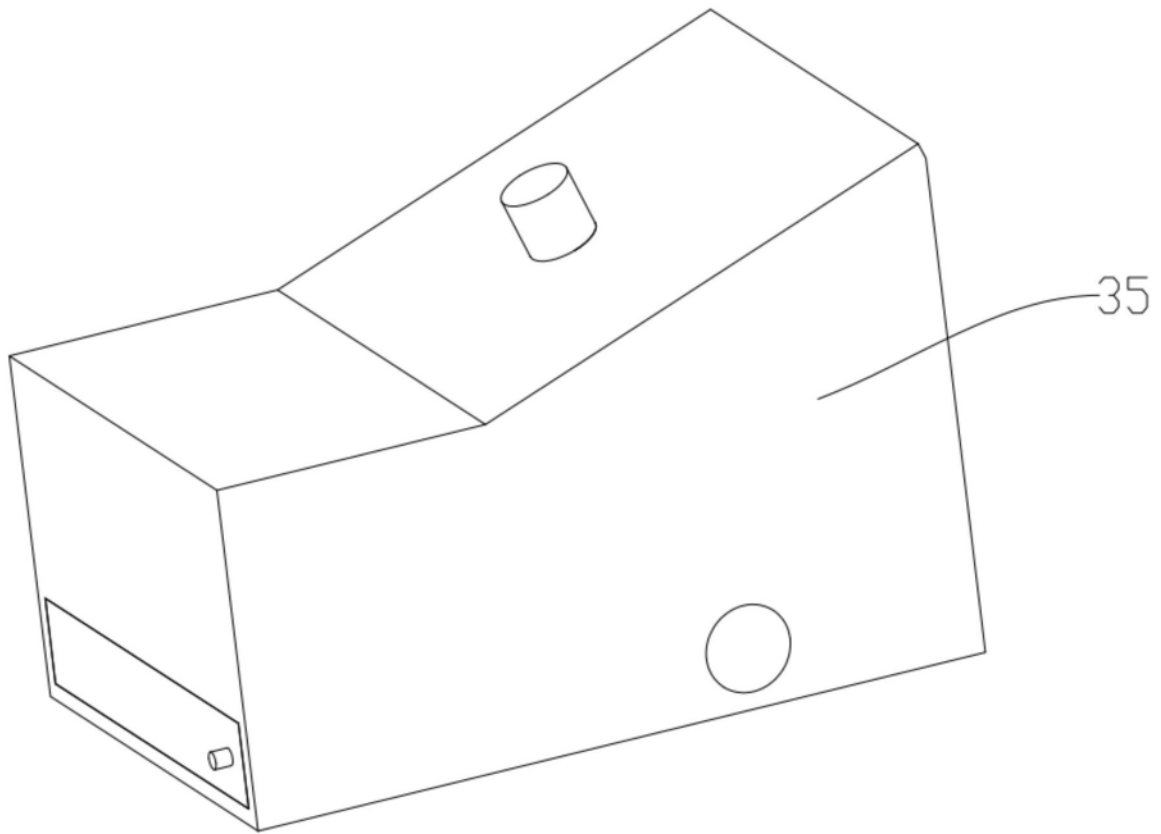


图19

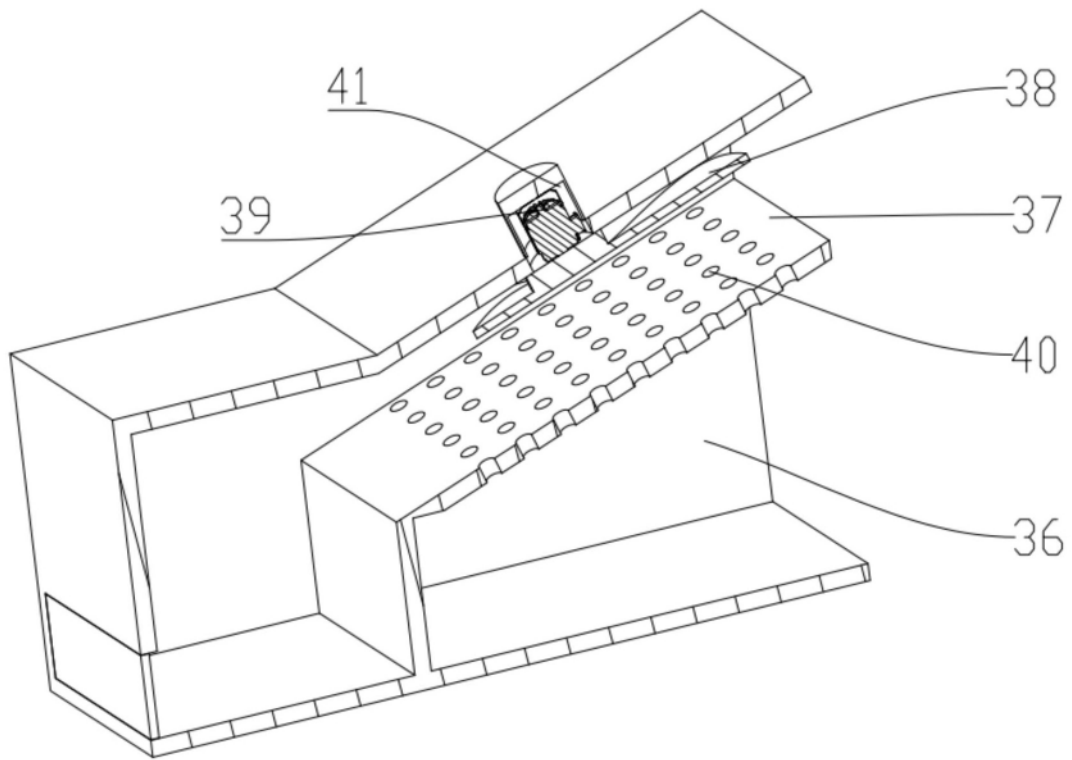


图20