

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021 年 5 月 6 日 (06.05.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/083418 A2

(51) 国际专利分类号:
无分类

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/137829

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 19 日 (19.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 苏州贝基电子科技有限公司
(SUZHOU BECKE ELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市苏州高新区塔园路379号2号楼, Jiangsu 215010 (CN)。

(72) 发明人: 王永超 (WANG, Yongchao); 中国江苏省苏州市苏州高新区塔园路379号2号楼, Jiangsu 215010 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市弘为力创知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENZHEN HWLCIP OFFICE); 中国广

东省深圳市龙华区龙华街道和联社区富联二区227号宏奕大厦5层512, Guangdong 518109 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: SMART ENVIRONMENTALLY FRIENDLY STREET LIGHT

(54) 发明名称: 一种智能环保型路灯

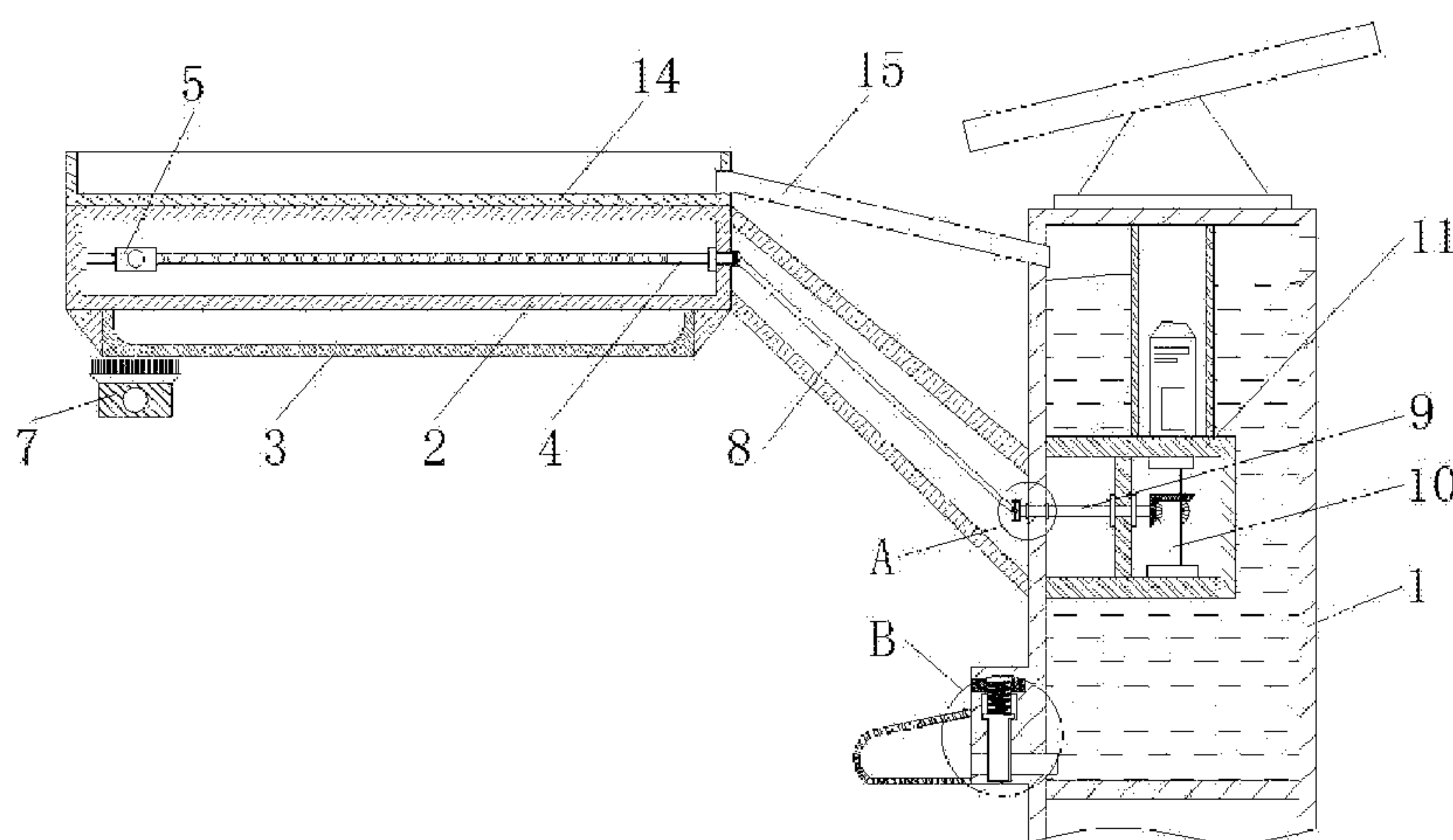


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present utility model is a smart environmentally friendly street light, relating to the technical field of street lights, and comprising a main body, a light arm, a light cover, a reciprocating screw, a screw nut, a connecting rod, a scraper, a first transmission shaft, a second transmission shaft, a third transmission shaft, a placement box, a fourth transmission shaft, fan blades, a collecting tank, a liquid storage pipeline, a displacement sliding block, a reset spring, and an electromagnet ring. In the present utility model, the fourth transmission shaft, the fan blades, the reciprocating screw, the screw nut, and the scraper have the function of making the light cover self-cleaning, preventing the poor lighting effects caused by the light cover being covered in dust, and increasing the safety for pedestrians and passing vehicles and having good usage effects; the collecting tank, the liquid storage pipeline, the displacement sliding block, the reset spring, and the electromagnet ring have the function of reducing flying dust on the road surface so that the air stays fresh, improving the passing experience of pedestrians, and solving the problem of traditional street lights only having a single function.

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

- 根据申请人的请求，在条约第21条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。
- 不包括国际检索报告，在收到该报告后将重新公布(细则48.2(g))。

(57) 摘要：本实用新型公开了一种智能环保型路灯，涉及路灯技术领域，包括主体、灯臂、灯罩、往复丝杆、丝杆螺母、连接杆、刮板、第一传动轴、第二传动轴、第三传动轴、放置箱、第四传动轴、扇叶、收集箱、储液管道、位移滑块、复位弹簧和电磁铁环。本实用新型通过设置第四传动轴、扇叶、往复丝杆、丝杆螺母和刮板，起到了自行对灯罩进行清洁的作用，避免了灯罩被灰尘覆盖，进而导致照明效果差的情况发生，提高了行人与过往车辆的安全性，使用效果好，还通过设置收集箱、储液管道、位移滑块、复位弹簧和电磁铁环，起到了降低路面飞尘的作用，使空气保持清新，提高了来往行人的通行体验，解决了传统路灯功能较为单一的问题。

一种智能环保型路灯

技术领域

本实用新型涉及路灯技术领域，具体为一种智能环保型路灯。

背景技术

现有的路灯大多都由采用 LED 的环保型路灯取缔原来的白炽灯，具有高流明值、高照射率及高瓦特数的特点，且均为固定的白光照明，还常常利用太阳能发电的原理将光能转换成电用以夜间进行照明，通常使用于道路两旁。

目前市面上的路灯不能自行对灯罩进行清洁，由于其使用在道路两旁，所以在使用一段时间后灯罩上常常会被灰尘覆盖，导致照明效果差，进而降低了行人与过往车辆的安全性。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种智能环保型路灯，以解决上述背景技术中提出的问题。

为了解决上述技术问题，本实用新型提供如下技术方案：一种智能环保型路灯，包括主体，所述主体的外壁一侧固定连接有灯臂，所述灯臂远离主体的底部一侧固定连接有灯罩，所述灯臂的内侧于灯罩上方水平设有转动连接的往复丝杆，所述往复丝杆的外壁活动套设有丝杆螺母，所述丝杆螺母的两侧均铰接有连接杆，两个所述连接杆的一端延伸至灯臂外侧于灯罩下方固定连接有同一个刮板，所述往复丝杆靠近主体的一端活动连接有第一传动轴，所述主体的内侧固定连接有放置箱，所述放置箱的内壁水平设有转动连接的第二传动轴，所述第二传动轴的一端延伸至灯臂内侧与第一传动轴活动连接，所述放置箱的内壁底部竖直设有转动连接的第三传动轴，所述第三传动轴与第二传动轴活动连接，所述放置箱的内壁一侧水平设有第四传动轴，所述第四传动轴与第三传

动轴活动连接，所述第四传动轴的一端延伸至主体外侧固定连接扇叶，所述灯臂的顶部固定连接收集箱，所述收集箱靠近主体的外壁一侧固定连接储液管道，所述储液管道远离收集箱的一端与主体固定连接，所述主体的内壁一侧于储液管道下方活动连接位移滑块，所述位移滑块的顶部于主体内部固定连接复位弹簧，所述主体的内部于位移滑块上方固定连接电磁铁环。

进一步，所述主体的顶部固定连接太阳能板，所述太阳能板将外界光能转换为电能，用以路灯的使用，提高了节能效果。

进一步，所述刮板的顶部固定连接毛刷，所述毛刷在刮板的带动下对灯罩进行清理，使装置清理效果更好。

进一步，所述灯臂的外壁两侧设有与连接杆相匹配的限位通槽，所述连接杆通过限位通槽与刮板进行连接，其起到限位和引导的作用。

进一步，所述第一传动轴的两端均固定连接万向节，所述第一传动轴通过万向节将动力从第二传动轴输送至往复丝杆，提高了动力传递的稳定性。

进一步，所述主体的内壁一侧设有与位移滑块相匹配的出液通孔，所述出液通孔将收集的雨水放出装置，辅助装置实现了除尘的作用。

进一步，所述主体的内部设有与位移滑块相匹配的限位滑槽，所述位移滑块通过限位滑槽在主体内侧进行上下滑动，其具有限位和引导的功能。

进一步，所述主体远离储液管道的外壁一侧设有溢流口，在装置储水较多时，所述溢流口将储存多余的水排出装置，避免影响装置的正常使用。

进一步，所述放置箱的内壁固定连接信号接收器，所述信号接收器与电磁铁环电性连接，使用时，操作人员发出信号，所述信号接收器接收信号后，控制电磁铁环启动，提高了操作便利性。

进一步，所述主体靠近位移滑块的外壁一侧固定连接喷洒块，所述喷洒块将装置放出的水进行雾化喷洒，提高了除尘效果。

有益效果是：

1、通过设置第四传动轴、扇叶、往复丝杆、丝杆螺母和刮板，起到了自行对灯罩进行清洁的作用，避免了灯罩被灰尘覆盖，进而导致照明效果差的情况发生，提高了行人与过往车辆的安全性，使用效果好。

2、通过设置收集箱、储液管道、位移滑块、复位弹簧和电磁铁环，起到了降低路面飞尘的作用，使空气保持清新，提高了来往行人的通行体验，解决了传统路灯功能较为单一的问题。

附图说明

图 1 是本实用新型主视剖面图；

图 2 是连接杆的结构示意图；

图 3 是本实用新型局部的侧视剖面图；

图 4 是图 1 中 A 处的放大示意图；

图 5 是图 1 中 B 处的放大示意图。

图中：1、主体；2、灯臂；3、灯罩；4、往复丝杆；5、丝杆螺母；6、连接杆；7、刮板；8、第一传动轴；9、第二传动轴；10、第三传动轴；11、放置箱；12、第四传动轴；13、扇叶；14、收集箱；15、储液管道；16、位移滑块；17、复位弹簧；18、电磁铁环。

具体实施方式

请参阅图 1-4，本实用新型提供以下技术方案：一种智能环保型路灯，包括主体 1，所述主体 1 的外壁一侧固定连接灯臂 2，所述灯臂 2 远离主体 1 的底部一侧固定连接灯罩 3，所述灯臂 2 的内侧于灯罩 3 上方水平设有转动连接的往复丝杆 4，所述往复丝杆 4 的外壁活动套设有丝杆螺母 5，所述丝杆螺母 5 的两侧均铰接有连接杆 6，两个所述连接杆 6 的一端延伸至灯臂 2 外侧于灯罩 3 下方固定连接有同一个刮板 7，所述往复丝杆 4 靠近主体 1 的一端活动连接有第一传动轴 8，所述主体 1 的内侧固定连接放置箱 11，所述放置箱 11 的内壁

水平设有转动连接的第二传动轴 9，所述第二传动轴 9 的一端延伸至灯臂 2 内侧与第一传动轴 8 活动连接，所述放置箱 11 的内壁底部竖直设有转动连接的第三传动轴 10，所述第三传动轴 10 与第二传动轴 9 活动连接，所述放置箱 11 的内壁一侧水平设有第四传动轴 12，所述第四传动轴 12 与第三传动轴 10 活动连接，所述第四传动轴 12 的一端延伸至主体 1 外侧固定连接扇叶 13。

所述主体 1 的顶部固定连接太阳能板，所述太阳能板将外界光能转换为电能，用以路灯的使用，提高了节能效果。

所述刮板 7 的顶部固定连接毛刷，所述毛刷在刮板 7 的带动下对灯罩 3 进行清理，使装置清理效果更好。

所述灯臂 2 的外壁两侧设有与连接杆 6 相匹配的限位通槽，所述连接杆 6 通过限位通槽与刮板 7 进行连接，其起到限位和引导的作用。

所述第一传动轴 8 的两端均固定连接万向节，所述第一传动轴 8 通过万向节将动力从第二传动轴 9 输送至往复丝杆 4，提高了动力传递的稳定性。

实施方式具体为：使用时，在风力的带动下，扇叶 13 开始转动，扇叶 13 带动第四传动轴 12 转动，第四传动轴 12 带动第三传动轴 10 转动，第三传动轴 10 带动第二传动轴 9 转动，第二传动轴 9 带动第一传动轴 8 转动，第一传动轴 8 带动往复丝杆 4 转动，此时往复丝杆 4 在转动的过程中带动丝杆螺母 5 进行往复运动，丝杆螺母 5 带动连接杆 6 运动，连接杆 6 带动刮板 7 运动，刮板 7 在进行周期性的往复运动的过程中对灯罩 3 表面进行清理，通过设置以上结构起到了自行对灯罩进行清洁的作用，避免了灯罩被灰尘覆盖，进而导致照明效果差的情况发生，提高了行人与过往车辆的安全性，使用效果好。

请参阅图 1 和图 5，本实用新型提供以下技术方案：一种智能环保型路灯，还包括固定连接于灯臂 2 顶部的收集箱 14，所述收集箱 14 靠近主体 1 的外壁一侧固定连接储液管道 15，所述储液管道 15 远离收集箱 14 的一端与主体 1 固定连接，所述主体 1 的内壁一侧于储液管道 15 下方活动连接位移滑块 16，所述位移滑块 16 的顶部于主体 1 内部固定连接复位弹簧 17，所述主体 1 的

内部于位移滑块 16 上方固定连接电磁铁环 18。

所述主体 1 的内壁一侧设有与位移滑块 16 相匹配的出液通孔，所述出液通孔将收集的雨水放出装置，辅助装置实现了除尘的作用。

所述主体 1 的内部设有与位移滑块 16 相匹配的限位滑槽，所述位移滑块 16 通过限位滑槽在主体 1 内侧进行上下滑动，其具有限位和引导的功能。

所述主体 1 远离储液管道 15 的外壁一侧设有溢流口，在装置储水较多时，所述溢流口将储存多余的水排出装置，避免影响装置的正常使用。

所述放置箱 11 的内壁固定连接信号接收器，所述信号接收器与电磁铁环 18 电性连接，使用时，操作人员发出信号，所述信号接收器接收信号后，控制电磁铁环 18 启动，提高了操作便利性。

所述主体 1 靠近位移滑块 16 的外壁一侧固定连接喷洒块，所述喷洒块将装置放出的水进行雾化喷洒，提高了除尘效果。

实施方式具体为：下雨时，雨水落入收集箱 14 之中，然后收集箱 14 通过储液管道 15 将雨水储存在主体 1 之内，当道路飞尘严重时，启动电磁铁环 18，此时电磁铁环 18 开始产生磁力，位移滑块 16 受到磁力的作用开始克服复位弹簧 17 的张力进行上升运动，随后主体 1 之中储存的水在重力的作用下排出主体 1 对路面进行降尘清理，通过设置以上结构起到降低路面飞尘的作用，使空气保持清新，提高了来往行人的通行体验，解决了传统路灯功能较为单一的问题。

本实用新型的工作原理：

参照说明书附图 1 和图 5，通过设置第四传动轴 12、扇叶 13、往复丝杆 4、丝杆螺母 5 和刮板 7，起到了自行对灯罩进行清洁的作用，避免了灯罩被灰尘覆盖，进而导致照明效果差的情况发生，提高了行人与过往车辆的安全性，使用效果好。

进一步的，参照说明书附图 1-4，通过设置收集箱 14、储液管道 15、位移滑块 16、复位弹簧 17 和电磁铁环 18，起到了降低路面飞尘的作用，使空气保

持清新，提高了来往行人的通行体验，解决了传统路灯功能较为单一的问题。

权 利 要 求 书

1、一种智能环保型路灯，包括主体（1），其特征在于：所述主体（1）的外壁一侧固定连接有灯臂（2），所述灯臂（2）远离主体（1）的底部一侧固定连接有灯罩（3），所述灯臂（2）的内侧于灯罩（3）上方水平设有转动连接的往复丝杆（4），所述往复丝杆（4）的外壁活动套设有丝杆螺母（5），所述丝杆螺母（5）的两侧均铰接有连接杆（6），两个所述连接杆（6）的一端延伸至灯臂（2）外侧于灯罩（3）下方固定连接有同一个刮板（7），所述往复丝杆（4）靠近主体（1）的一端活动连接有第一传动轴（8），所述主体（1）的内侧固定连接有放置箱（11），所述放置箱（11）的内壁水平设有转动连接的第二传动轴（9），所述第二传动轴（9）的一端延伸至灯臂（2）内侧与第一传动轴（8）活动连接，所述放置箱（11）的内壁底部竖直设有转动连接的第三传动轴（10），所述第三传动轴（10）与第二传动轴（9）活动连接，所述放置箱（11）的内壁一侧水平设有第四传动轴（12），所述第四传动轴（12）与第三传动轴（10）活动连接，所述第四传动轴（12）的一端延伸至主体（1）外侧固定连接有扇叶（13），所述灯臂（2）的顶部固定连接收集箱（14），所述收集箱（14）靠近主体（1）的外壁一侧固定连接有储液管道（15），所述储液管道（15）远离收集箱（14）的一端与主体（1）固定连接，所述主体（1）的内壁一侧于储液管道（15）下方活动连接有位移滑块（16），所述位移滑块（16）的顶部于主体（1）内部固定连接有复位弹簧（17），所述主体（1）的内部于位移滑块（16）上方固定连接有电磁铁环（18）。

2、根据权利要求1所述的一种智能环保型路灯，其特征在于：所述主体（1）的顶部固定连接太阳能板。

3、根据权利要求1所述的一种智能环保型路灯，其特征在于：所述刮板（7）的顶部固定连接毛刷。

4、根据权利要求1所述的一种智能环保型路灯，其特征在于：所述灯臂（2）的外壁两侧设有与连接杆（6）相匹配的限位通槽。

5、根据权利要求1所述的一种智能环保型路灯，其特征在于：所述第一传动轴（8）的两端均固定连接有万向节。

6、根据权利要求1所述的一种智能环保型路灯，其特征在于：所述主体（1）的内壁一侧设有与位移滑块（16）相匹配的出液通孔。

7、根据权利要求1所述的一种智能环保型路灯，其特征在于：所述主体（1）的内部设有与位移滑块（16）相匹配的限位滑槽。

8、根据权利要求1所述的一种智能环保型路灯，其特征在于：所述主体（1）远离储液管道（15）的外壁一侧设有溢流口。

9、根据权利要求1所述的一种智能环保型路灯，其特征在于：所述放置箱（11）的内壁固定连接有信号接收器，所述信号接收器与电磁铁环（18）电性连接。

10、根据权利要求1所述的一种智能环保型路灯，其特征在于：所述主体（1）靠近位移滑块（16）的外壁一侧固定连接有喷洒块。

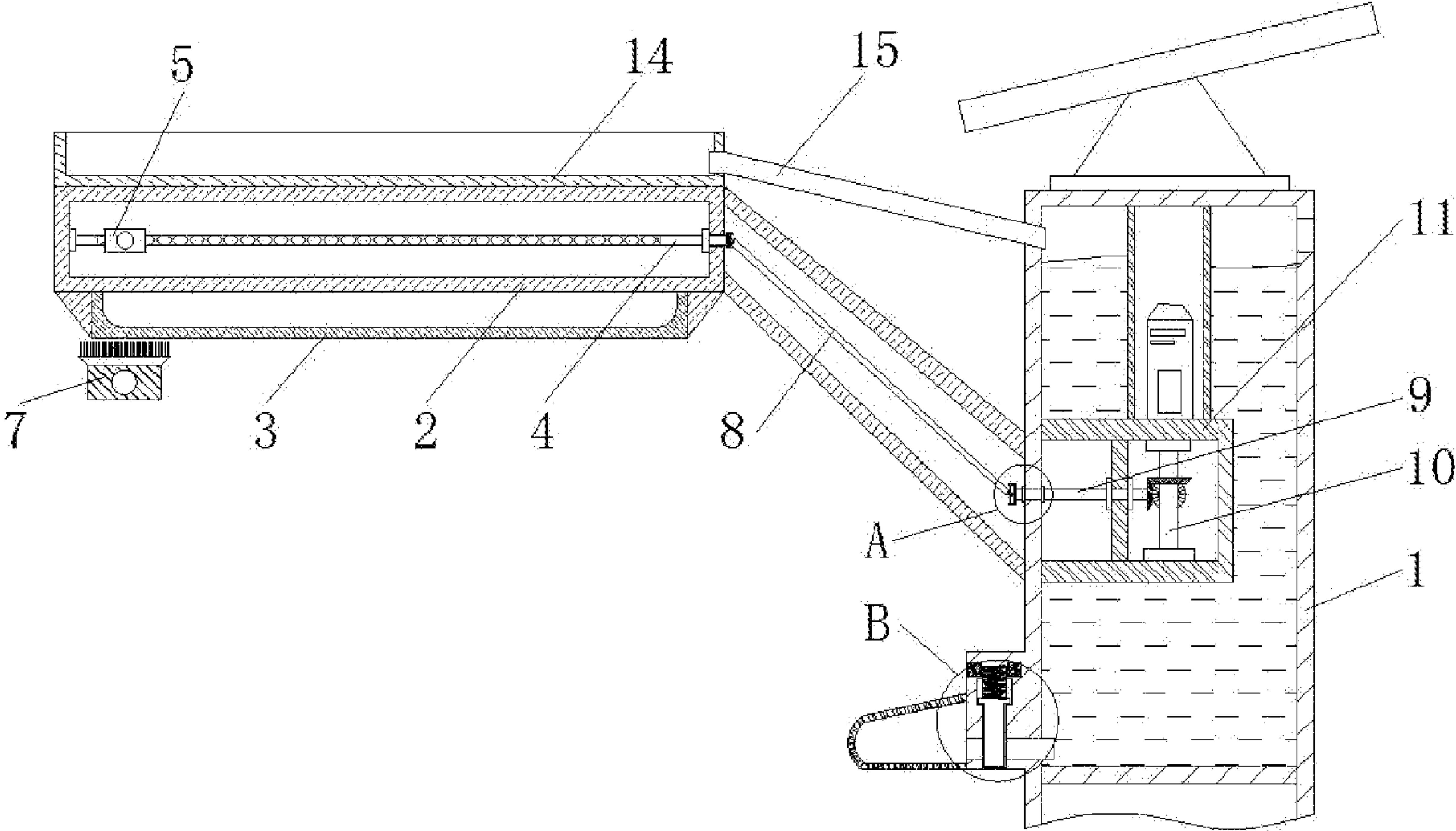


图 1

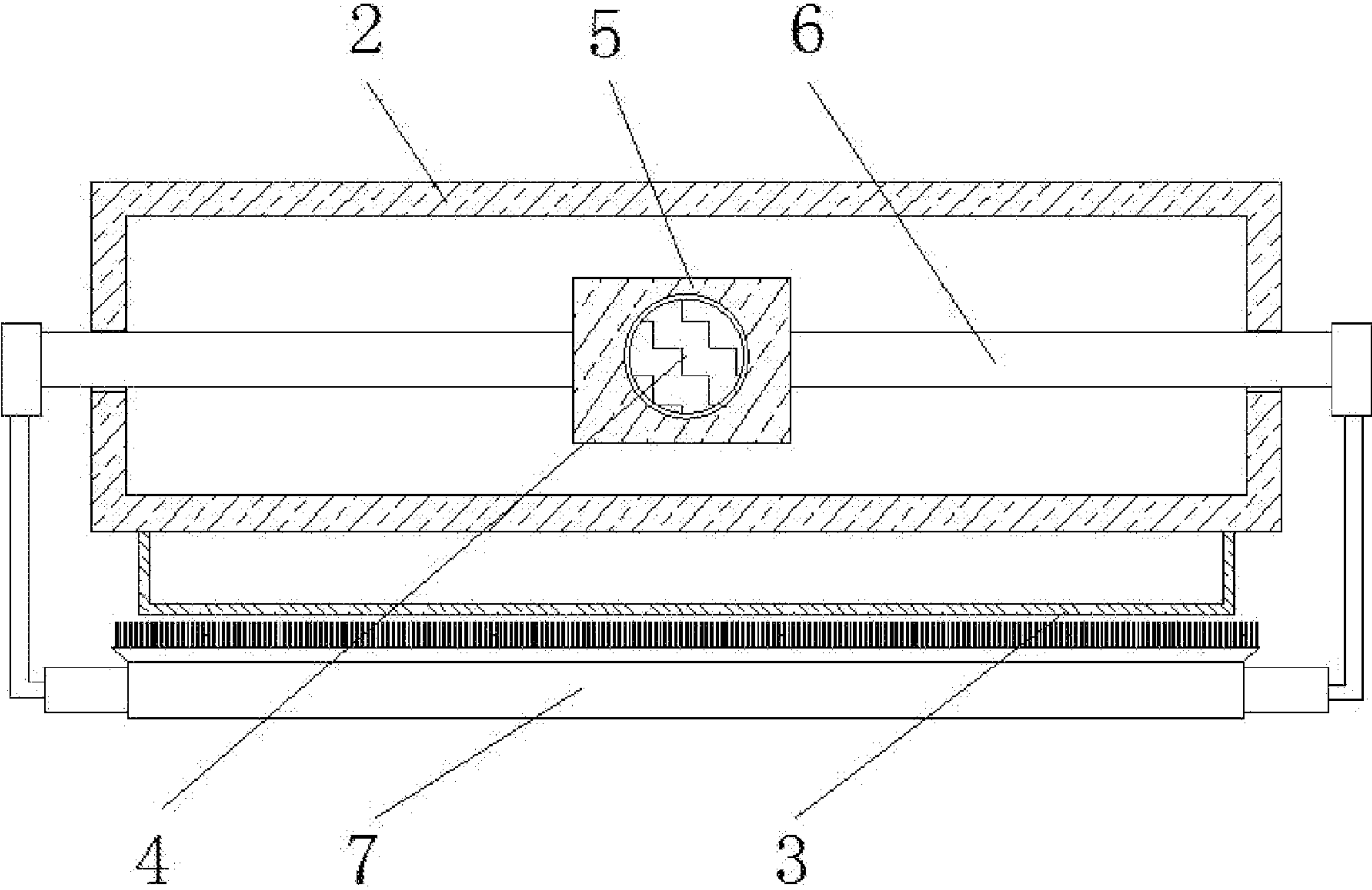


图 2

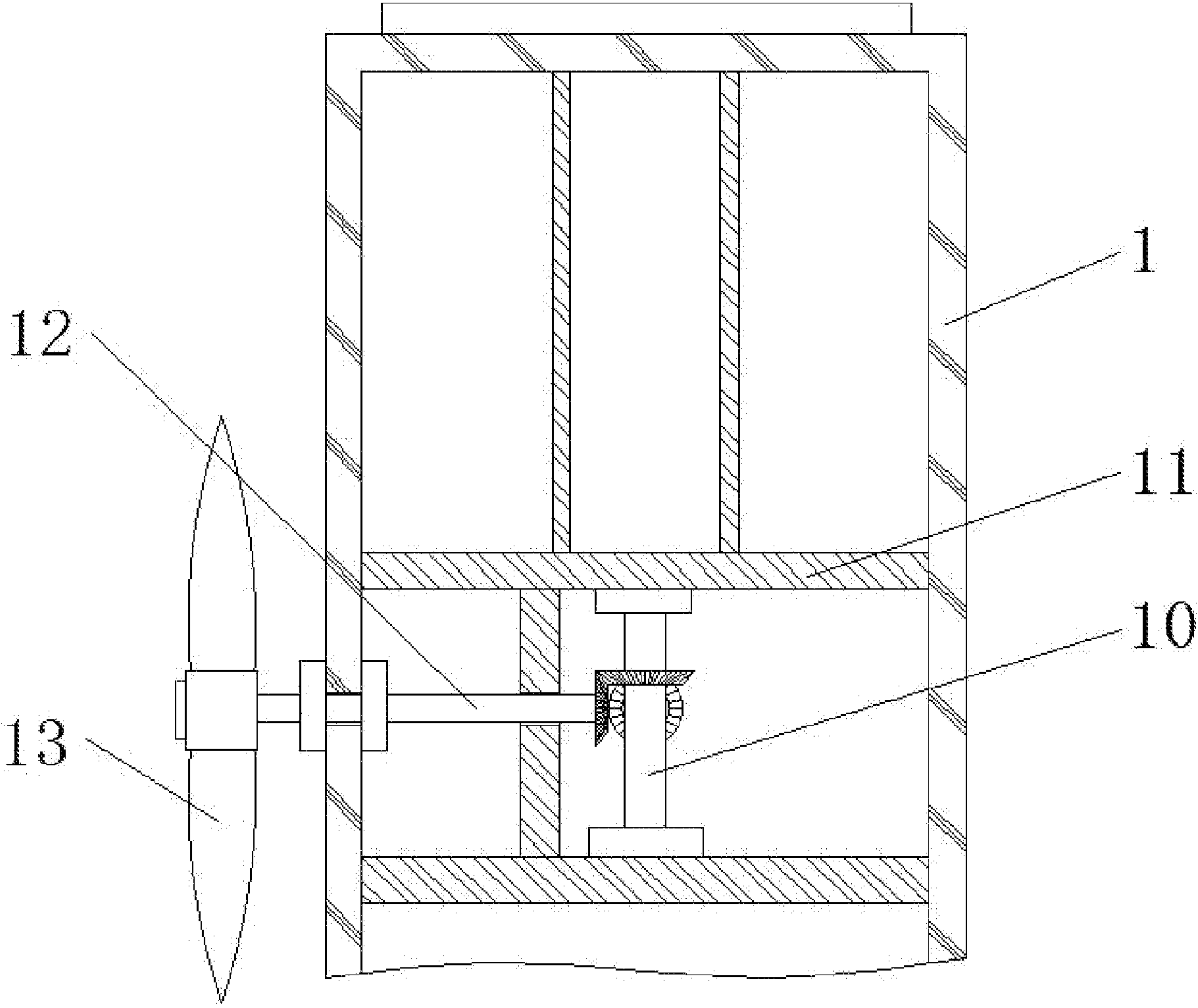


图 3

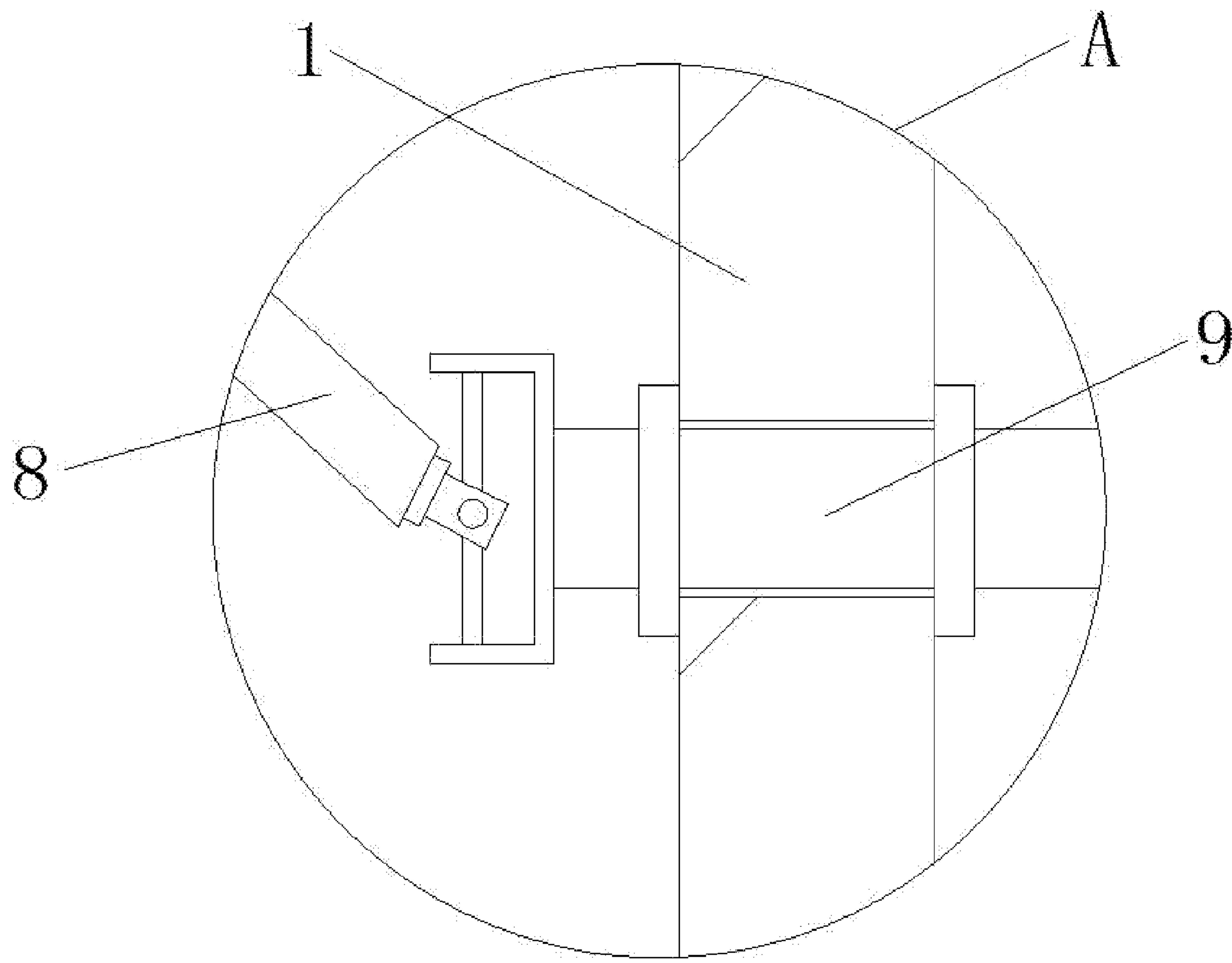


图 4

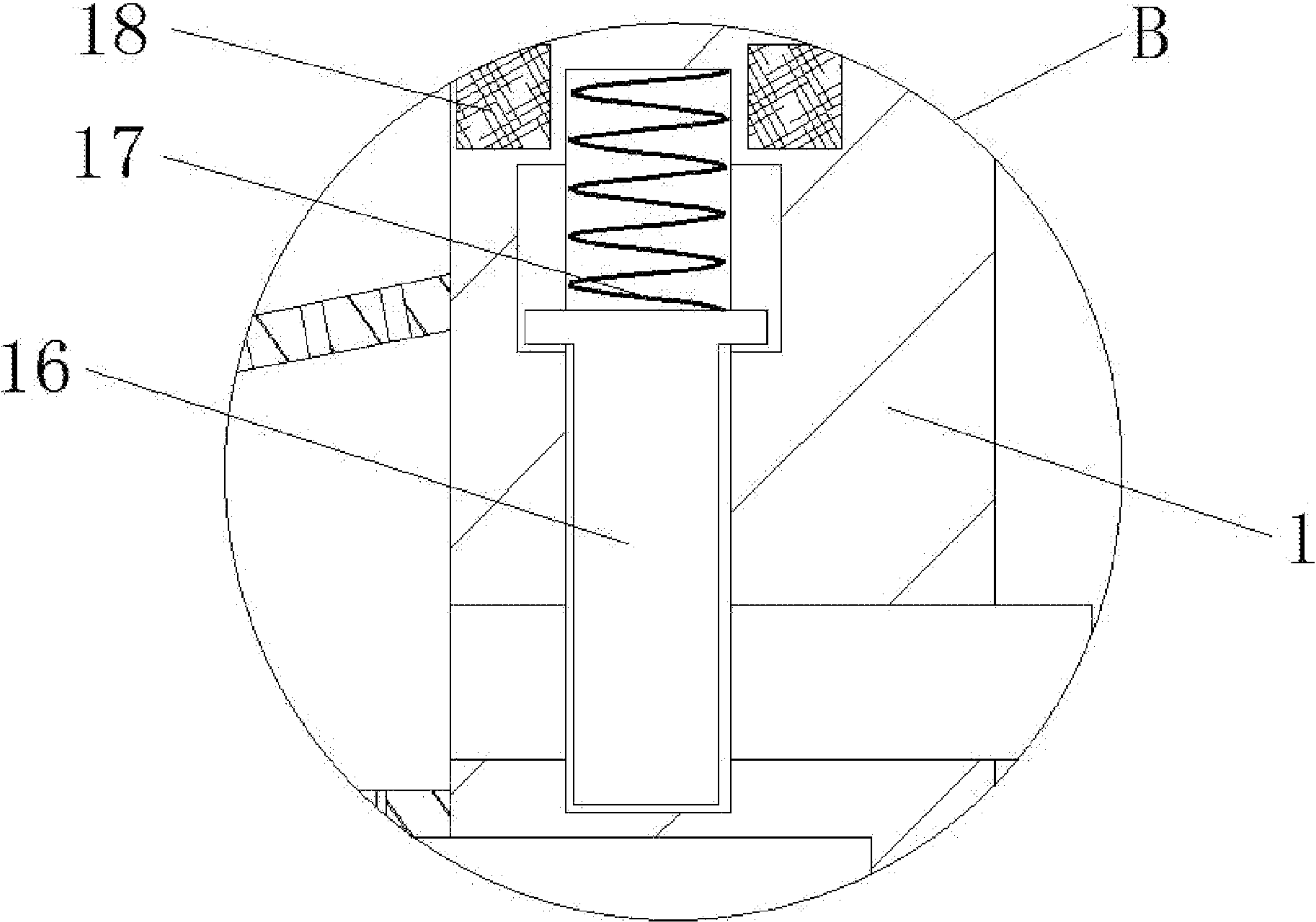


图 5