(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205993176 U
(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201620774103.8

(22)申请日 2016.07.22

(73)专利权人 武昌工学院
地址 430000 湖北省武汉市洪山区白沙洲大道110号
专利权人 彭瑜

(72)发明人 彭瑜

(51)Int.Cl.
A01G 9/02(2006.01)
A01G 27/02(2006.01)
E03B 3/02(2006.01)

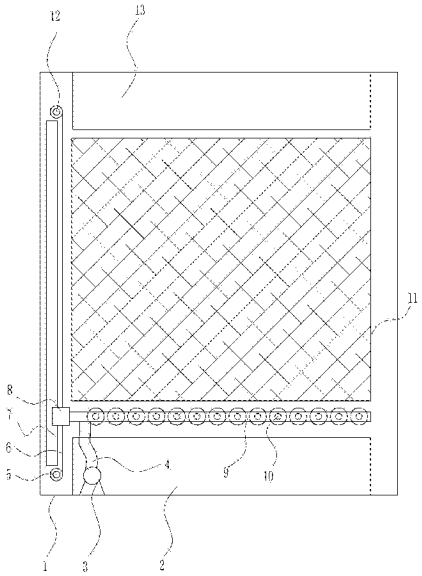
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种集水型垂直绿化模块

(57)摘要

本实用新型涉及一种垂直绿化模块，尤其涉及一种集水型垂直绿化模块。本实用新型要解决的技术问题是提供一种便于浇灌、浇灌均匀、可收集雨水的集水型垂直绿化模块。为了解决上述技术问题，本实用新型提供了这样一种集水型垂直绿化模块，包括有墙体、第一集水箱、水泵、软水管、第一电动绕线轮、拉线、滑轨、滑块、硬水管、喷头、土壤层、第二电动绕线轮、第二集水箱、第一出水口、电控阀、第一进水口和第二进水口，墙体左侧设有滑轨，滑轨上设有滑块，滑块右侧设有硬水管，硬水管后侧均匀设有喷头，墙体左侧上部设有第二电动绕线轮。本实用新型达到了便于浇灌、浇灌均匀、可收集雨水的效果，使绿化植物生长良好，增强有利效果，节约水资源。



CN 205993176 U

1.一种集水型垂直绿化模块，其特征在于，包括有墙体(1)、第一集水箱(2)、水泵(3)、软水管(4)、第一电动绕线轮(5)、拉线(6)、滑轨(7)、滑块(8)、硬水管(9)、喷头(10)、土壤层(11)、第二电动绕线轮(12)、第二集水箱(13)、第一出水口(15)、电控阀(16)、第一进水口(17)和第二进水口(18)，墙体(1)左侧设有滑轨(7)，滑轨(7)上设有滑块(8)，滑块(8)右侧设有硬水管(9)，硬水管(9)后侧均匀设有喷头(10)，墙体(1)左侧上部设有第二电动绕线轮(12)，墙体(1)左侧下部设有第一电动绕线轮(5)，第一电动绕线轮(5)和第二电动绕线轮(12)上绕有拉线(6)，拉线(6)分别与滑块(8)上下两侧连接，墙体(1)上部中心设有第二集水箱(13)，墙体(1)下部中心设有第一集水箱(2)，第一集水箱(2)内底部左侧设有水泵(3)，水泵(3)上设有软水管(4)，软水管(4)与硬水管(9)底部连接，第一集水箱(2)后侧上部设有第二进水口(18)，第二集水箱(13)后侧底部设有第一出水口(15)，第一出水口(15)上设有电控阀(16)，墙体(1)内开有腔体(14)，腔体(14)内设有土壤层(11)，土壤层(11)左侧均匀设有第一进水口(17)，第二进水口(18)和第一出水口(15)均与腔体(14)连通。

2.根据权利要求1所述的一种集水型垂直绿化模块，其特征在于，还包括有排水管(19)和第二出水口(20)，第二集水箱(13)右壁上部设有排水管(19)，排水管(19)底端与第一集水箱(2)右壁下部连接，第一集水箱(2)右壁上部设有第二出水口(20)。

3.根据权利要求1所述的一种集水型垂直绿化模块，其特征在于，还包括有滤网(21)，第一进水口(17)上设有滤网(21)。

一种集水型垂直绿化模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种垂直绿化模块，尤其涉及一种集水型垂直绿化模块。

背景技术

[0002] 墙体绿化又叫垂直绿化、立体绿化。由于城市土地有限，为此就要充分利用空间，在墙壁、阳台、窗台、屋顶、棚架等处，栽植各种植物或高攀藤本植物。

[0003] 垂直绿化有利于降低噪音，美化环境，净化空气，提高城市环境质量增加绿化覆盖率，改善城市生态环境据测定，有植物遮荫的地方，光照强度仅有阳光直射地方的几十分之一至百分之一。浓密的枝叶象一层厚厚的绒毯，可降低太阳的辐射强度，同时也降低温度。特别是城市墙面、路面的反射热甚为强烈，进行墙面的垂直绿化，就可大大减少这方面的影响。凡是有植物覆盖的墙面温度可降低2—7度，尤其是朝西的墙面，绿化覆盖后降温的效果更为显著。同时，墙面、棚顶绿化覆盖后空气相对湿度可以提高10—20%，在炎热夏季这大大有利于人们消除疲劳。

[0004] 现有的垂直绿化模块存在浇灌困难、浇灌不均匀、浪费水资源的缺点，因此亟需研发一种便于浇灌、浇灌均匀、可收集雨水的集水型垂直绿化模块。

实用新型内容

[0005] (1)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型为了克服现有的垂直绿化模块存在浇灌困难、浇灌不均匀、浪费水资源的缺点，本实用新型要解决的技术问题是提供一种便于浇灌、浇灌均匀、可收集雨水的集水型垂直绿化模块。

[0007] (2)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了这样一种集水型垂直绿化模块，包括有墙体、第一集水箱、水泵、软水管、第一电动绕线轮、拉线、滑轨、滑块、硬水管、喷头、土壤层、第二电动绕线轮、第二集水箱、第一出水口、电控阀、第一进水口和第二进水口，墙体左侧设有滑轨，滑轨上设有滑块，滑块右侧设有硬水管，硬水管后侧均匀设有喷头，墙体左侧上部设有第二电动绕线轮，墙体左侧下部设有第一电动绕线轮，第一电动绕线轮和第二电动绕线轮上绕有拉线，拉线分别与滑块上下两侧连接，墙体上部中心设有第二集水箱，墙体下部中心设有第一集水箱，第一集水箱内底部左侧设有水泵，水泵上设有软水管，软水管与硬水管底部连接，第一集水箱后侧上部设有第二进水口，第二集水箱后侧底部设有第一出水口，第一出水口上设有电控阀，墙体内开有腔体，腔体内设有土壤层，土壤层左侧均匀设有第一进水口，第二进水口和第一出水口均与腔体连通。

[0009] 优选地，还包括有排水管和第二出水口，第二集水箱右壁上部设有排水管，排水管底端与第一集水箱右壁下部连接，第一集水箱右壁上部设有第二出水口。

[0010] 优选地，还包括有滤网，第一进水口上设有滤网。

[0011] 工作原理：当下雨时，雨水落入第二集水箱内，第二集水箱储存雨水用于植物浇

灌，达到节约水资源的效果。当植物需要补充水分时，工人首先控制电控阀打开，第二集水箱内的雨水通过第一出水口流入腔体，腔体内的一部分雨水通过第一进水口流入土壤层，流入土壤层的雨水对土壤层进行滋润，另一部分的雨水通过第二进水口流入第一集水箱，当第一集水箱内的雨水达到一定量时，再控制水泵工作，第一集水箱内的雨水通过软水管泵入硬水管，硬水管内的雨水流至喷头喷洒出来，对植物进行浇灌，同时，控制第二电动绕线轮和第一电动绕线轮逆时针转动，第二电动绕线轮将拉线收起，第一电动绕线轮将拉线放出，进而带动滑块及其上装置在滑轨上向上运动，控制第二电动绕线轮和第一电动绕线轮顺时针转动，第二电动绕线轮将拉线放出，第一电动绕线轮将拉线收起，进而带动滑块及其上装置在滑轨上向下运动，如此反复，使得喷头对植物全面浇灌，浇灌时落下的雨水重新落入第一集水箱内，达到节约水资源的效果。当对土壤层及植物表面浇灌完成，且滑块回到初始位置时，控制第二电动绕线轮和第一电动绕线轮停止工作，再控制电控阀关闭。

[0012] 因为还包括有排水管和第二出水口，第二集水箱右侧设有排水管，排水管左端与第一集水箱右侧连接，第一集水箱右侧上部设有第二出水口，当第二集水箱内的雨水达到一定量时，第二集水箱内的雨水通过排水管流入第一集水箱，当第一集水箱内的雨水达到一定量时，雨水通过第二出水口流出，防止第一集水箱与第二集水箱内的雨水溢出，对行人造成伤害。

[0013] 因为还包括有滤网，第一进水口上设有滤网，使得一部分雨水通过第一进水口流入土壤层时，防止土壤层上的土壤流出，造成水土流失。

[0014] (3)有益效果

[0015] 本实用新型达到了便于浇灌、浇灌均匀、可收集雨水的效果，使绿化植物生长良好，增强有利效果，节约水资源。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的第一种主视结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的第一种左视结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型的第二种主视结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型的第二种左视结构示意图。

[0020] 附图中的标记为：1-墙体，2-第一集水箱，3-水泵，4-软水管，5-第一电动绕线轮，6-拉线，7-滑轨，8-滑块，9-硬水管，10-喷头，11-土壤层，12-第二电动绕线轮，13-第二集水箱，14-腔体，15-第一出水口，16-电控阀，17-第一进水口，18-第二进水口，19-排水管，20-第二出水口，21-滤网。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0022] 实施例1

[0023] 一种集水型垂直绿化模块，如图1-4所示，包括有墙体1、第一集水箱2、水泵3、软水管4、第一电动绕线轮5、拉线6、滑轨7、滑块8、硬水管9、喷头10、土壤层11、第二电动绕线轮12、第二集水箱13、第一出水口15、电控阀16、第一进水口17和第二进水口18，墙体1左侧设有滑轨7，滑轨7上设有滑块8，滑块8右侧设有硬水管9，硬水管9后侧均匀设有喷头10，墙体1

左侧上部设有第二电动绕线轮12，墙体1左侧下部设有第一电动绕线轮5，第一电动绕线轮5和第二电动绕线轮12上绕有拉线6，拉线6分别与滑块8上下两侧连接，墙体1上部中心设有第二集水箱13，墙体1下部中心设有第一集水箱2，第一集水箱2内底部左侧设有水泵3，水泵3上设有软水管4，软水管4与硬水管9底部连接，第一集水箱2后侧上部设有第二进水口18，第二集水箱13后侧底部设有第一出水口15，第一出水口15上设有电控阀16，墙体1内开有腔体14，腔体14内设有土壤层11，土壤层11左侧均匀设有第一进水口17，第二进水口18和第一出水口15均与腔体14连通。

[0024] 还包括有排水管19和第二出水口20，第二集水箱13右壁上部设有排水管19，排水管19底端与第一集水箱2右壁下部连接，第一集水箱2右壁上部设有第二出水口20。

[0025] 还包括有滤网21，第一进水口17上设有滤网21。

[0026] 工作原理：当下雨时，雨水落入第二集水箱13内，第二集水箱13储存雨水用于植物浇灌，达到节约水资源的效果。当植物需要补充水分时，工人首先控制电控阀16打开，第二集水箱13内的雨水通过第一出水口15流入腔体14，腔体14内的一部分雨水通过第一进水口17流入土壤层11，流入土壤层11的雨水对土壤层11进行滋润，另一部分的雨水通过第二进水口18流入第一集水箱2，当第一集水箱2内的雨水达到一定量时，再控制水泵3工作，第一集水箱2内的雨水通过软水管4泵入硬水管9，硬水管9内的雨水流至喷头10喷洒出来，对植物进行浇灌，同时，控制第二电动绕线轮12和第一电动绕线轮5逆时针转动，第二电动绕线轮12将拉线6收起，第一电动绕线轮5将拉线6放出，进而带动滑块8及其上装置在滑轨7上向上运动，控制第二电动绕线轮12和第一电动绕线轮5顺时针转动，第二电动绕线轮12将拉线6放出，第一电动绕线轮5将拉线6收起，进而带动滑块8及其上装置在滑轨7上向下运动，如此反复，使得喷头10对植物全面浇灌，浇灌时落下的雨水重新落入第一集水箱2内，达到节约水资源的效果。当对土壤层11及植物表面浇灌完成，且滑块8回到初始位置时，控制第二电动绕线轮12和第一电动绕线轮5停止工作，再控制电控阀16关闭。

[0027] 因为还包括有排水管19和第二出水口20，第二集水箱13右侧设有排水管19，排水管19左端与第一集水箱2右侧连接，第一集水箱2右侧上部设有第二出水口20，当第二集水箱13内的雨水达到一定量时，第二集水箱13内的雨水通过排水管19流入第一集水箱2，当第一集水箱2内的雨水达到一定量时，雨水通过第二出水口20流出，防止第一集水箱2与第二集水箱13内的雨水溢出，对行人造成伤害。

[0028] 因为还包括有滤网21，第一进水口17上设有滤网21，使得一部分雨水通过第一进水口17流入土壤层11时，防止土壤层11上的土壤流出，造成水土流失。

[0029] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形、改进及替代，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

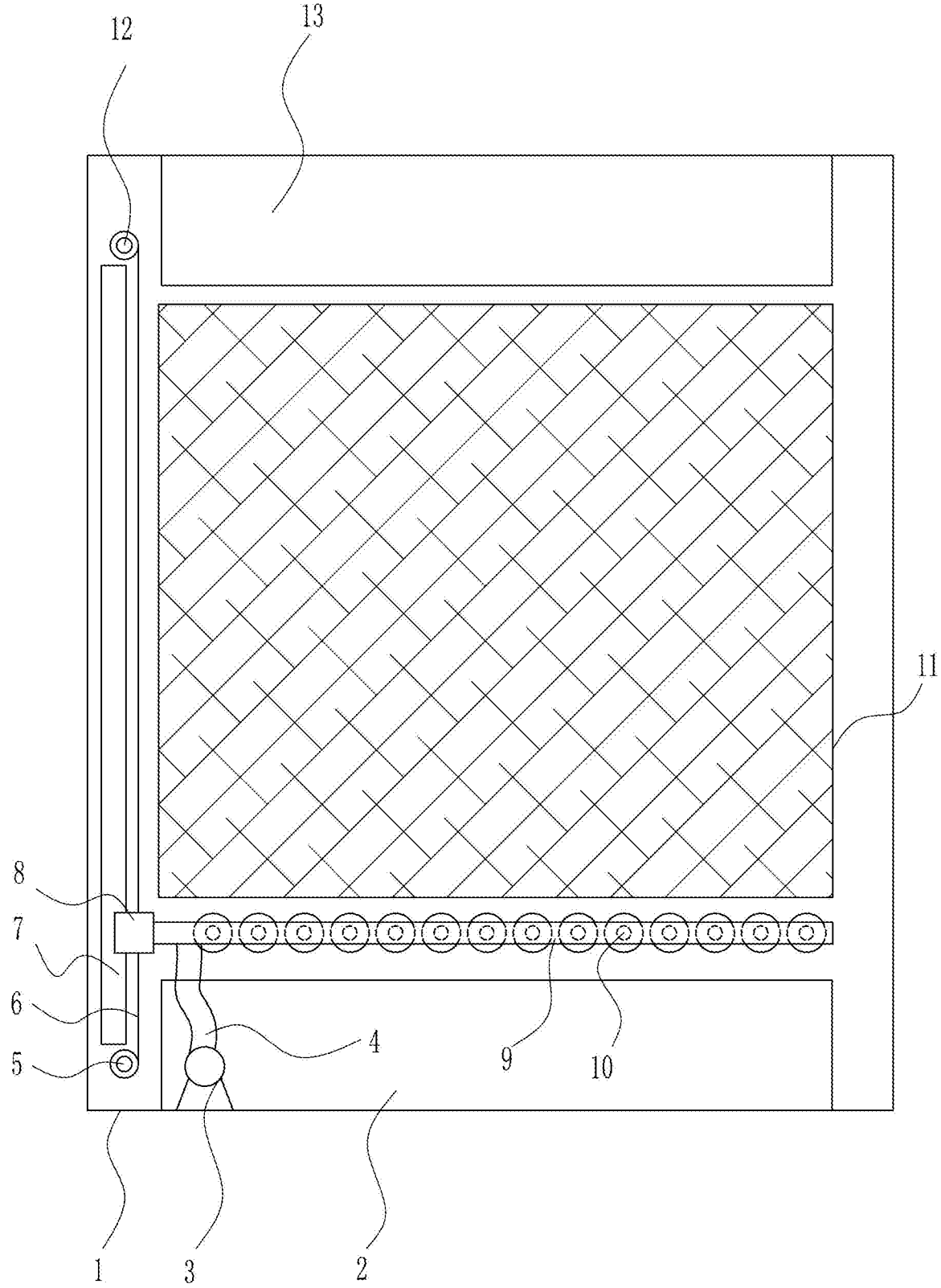


图1

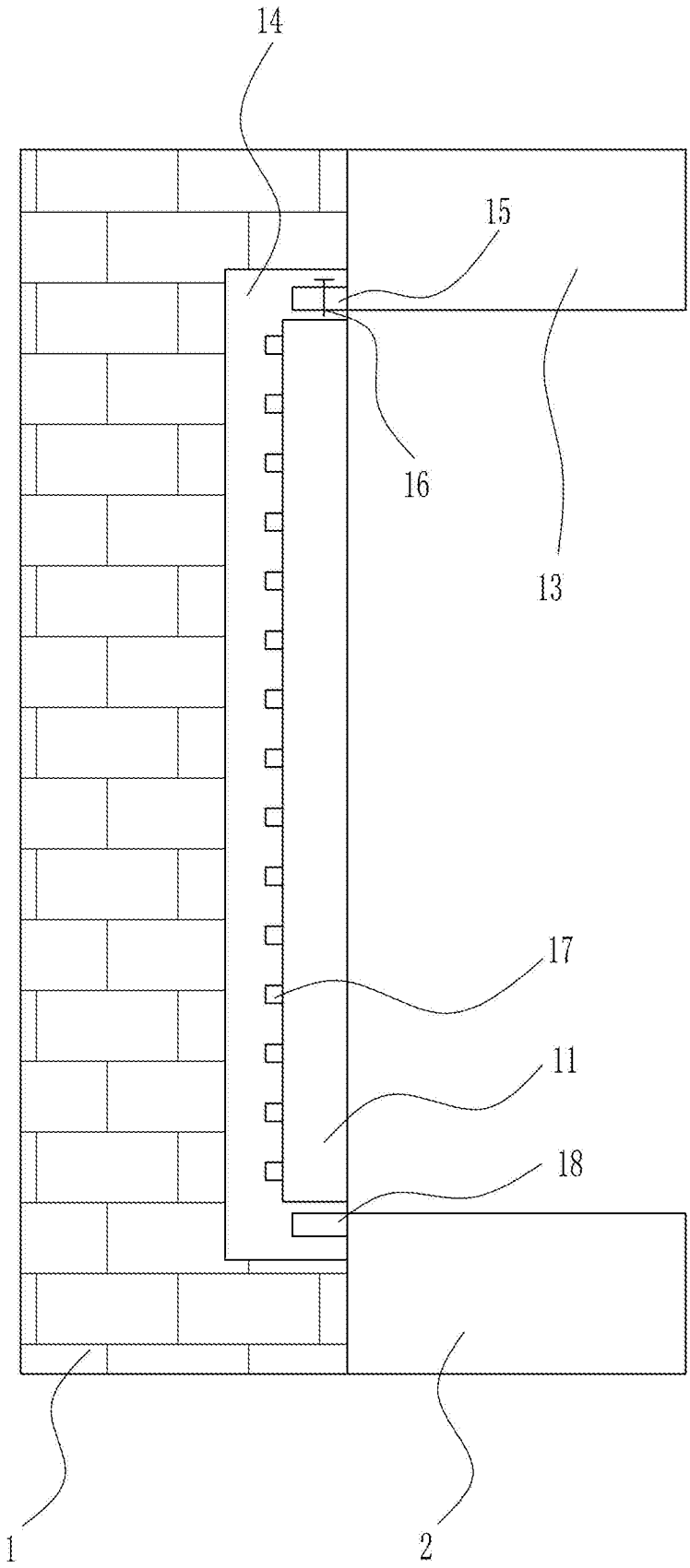


图2

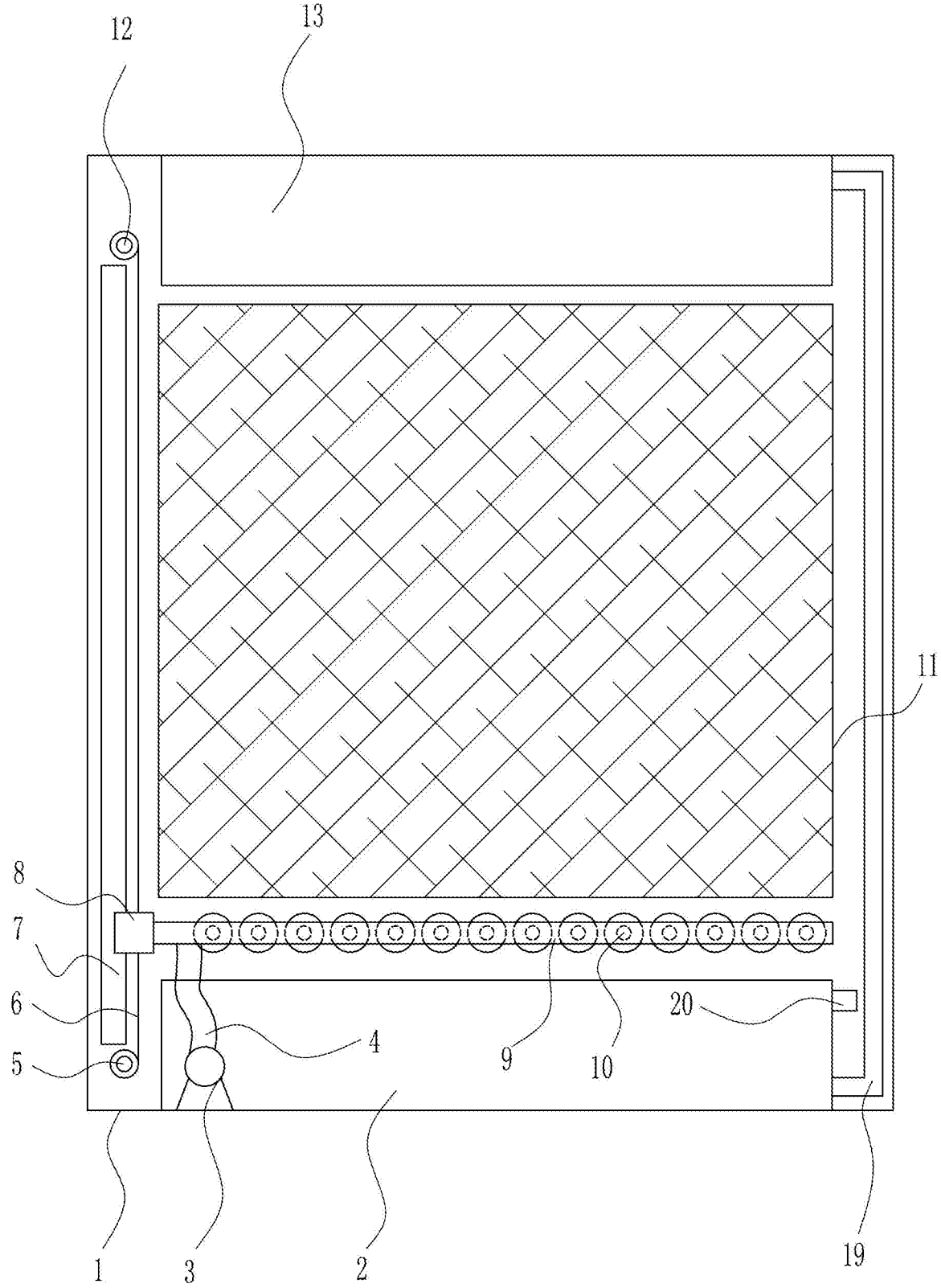


图3

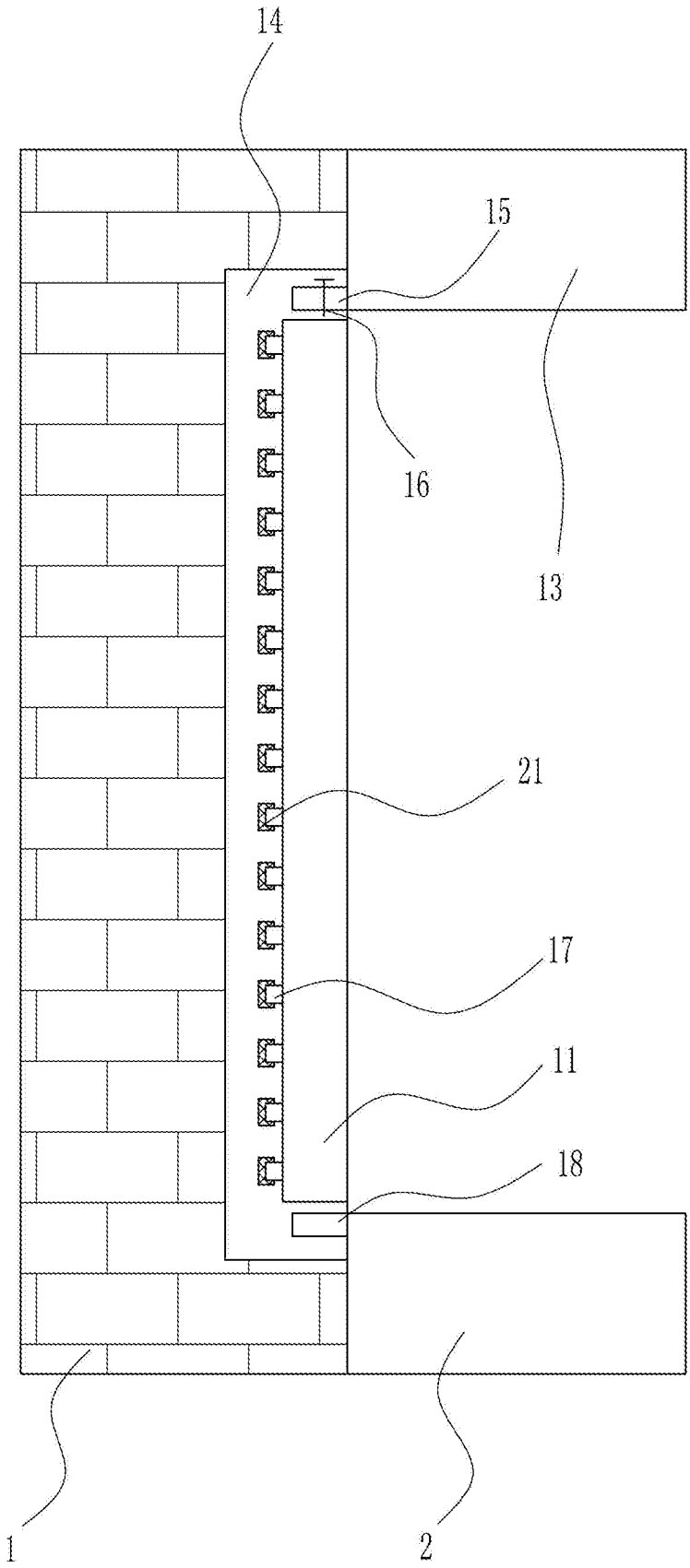


图4