(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 208075938 U
(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201820652980.7

(22)申请日 2018.05.04

(73)专利权人 内蒙古师范大学
地址 010020 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路81号

(72)发明人 张丽华 张冰玉 包玉海 姜超 李志珍

(74)专利代理机构 合肥市泽信专利代理事务所（普通合伙）34144
代理人 方荣肖

(51)Int.Cl.
*G01D 21/02*(2006.01)
*G01S 19/14*(2010.01)
*H04N 5/225*(2006.01)

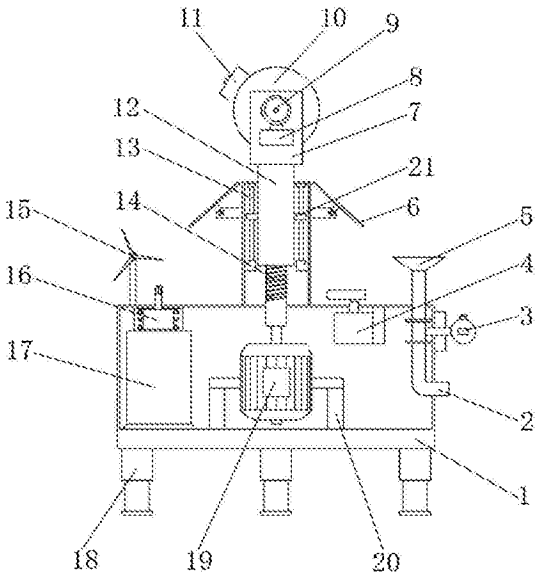
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种地理信息采集装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种地理信息采集装置，包括框架、摄像机构、多个太阳能电池板、风力风向感应器、温度湿度感应器、地理定位模块、降水测量机构。摄像机构用于采集图像地理信息，包括升降电机、螺纹杆、螺纹套、安装板、旋转摄像头、旋转电机。降水测量机构包括垂直安装在框架上且斗口朝上的漏斗、安装在框架上并计量漏斗的水流量的流量计。本实用新型通过设置太阳能电池板、风力风向感应器、温度湿度感应器、地理定位模块、降水测量机构，实现对日照信息、风力风向信息、温度湿度信息、地理位置信息、降水量信息的采集，增大理信息采集的数据量，提高信息采集效率，使地理信息采集更完整，实现地理信息的实时采集。




CN 208075938 U

1.一种地理信息采集装置，包括框架(1)，其特征在于：所述采集装置还包括：

摄像机构，其用于采集图像地理信息，其包括：安装在框架(1)内的升降电机(19)；底端固定在升降电机(19)的输出端上的螺纹杆(14)；底端螺纹套接在螺纹杆(14)上，且侧面设置滑块(21)且滑块(21)相对框架(1)上下滑动的螺纹套(12)；安装在螺纹套(12)的顶端上的安装板(7)；安装在安装板(7)上的旋转摄像头(11)；以及固定在安装板(7)上并驱动旋转摄像头(11)自动旋转的旋转电机(9)；

多个太阳能电池板(6)，其转动安装在框架(1)的侧面上；

风力风向感应器(15)，其安装在框架(1)上；

温度湿度感应器(16)，其安装在框架(1)内且感应端位于框架(1)外；

地理定位模块(4)，其安装在框架(1)内；以及

降水测量机构，其包括：垂直安装在框架(1)上且斗口朝上的漏斗(5)；安装在框架(1)上并计量漏斗(5)的水流量的流量计(3)。

2.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置，其特征在于：所述采集装置还包括控制器(17)；控制器(17)安装在框架(1)内并控制升降电机(19)、旋转电机(9)开启或者关闭。

3.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置，其特征在于：所述采集装置还包括安装在框架(1)底部的多个伸缩柱(18)。

4.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置，其特征在于：地理定位模块(4)为GPS定位模块。

5.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置，其特征在于：滑块(21)活动套接在框架(1)上设置的滑竿(13)上并相对框架(1)上下滑动。

6.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置，其特征在于：滑块(21)滑动安装在框架(1)上设置的滑轨(22)上并相对框架(1)上下滑动。

7.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置，其特征在于：安装板(7)的侧面设置螺纹，安装板(7)的底端设置轴承(23)且轴承(23)的内圈与螺纹套(12)的顶端固定套接。

8.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置，其特征在于：所述采集装置还包括蓄电池；所述蓄电池安装在框架(1)内。

9.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置，其特征在于：所述摄像机构还包括转动电机(24)；转动电机(24)安装在螺纹套(12)内且输出端连接安装板(7)，转动电机(24)驱动安装板(7)转动使旋转摄像头(11)水平转动。

10.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置，其特征在于：所述采集装置还包括存储器；所述存储器安装在框架(1)内，用于存储所述摄像机构、太阳能电池板(6)、风力风向感应器(15)、温度湿度感应器(16)、地理定位模块(4)、所述降水测量机构分别采集的图像信息、日照信息、风力风向信息、温度湿度信息、地理位置信息、降水量信息。

# 一种地理信息采集装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及信息采集技术领域的一种信息采集装置，具体为一种地理信息采集装置。

## 背景技术

[0002] 地理信息是地理数据所蕴含和表达的地理含义，是与地理环境要素有关的物质的数量、质量、性质、分布特征、联系和规律的数字、文字、图像和图形等的总称。掌握地理信息对于环境保护、环境监测具有重要的意义，可以为农业生产，城市建设，资源保护，天气预报等提供大量的数据，指导相关工作的进行。

[0003] 现有的地理信息采集装置，采集的地理信息较少，并且在采集图像信息时，无法进行多角度的采集，这样就导致地理信息采集的数据量小、信息不完整、采集效率低的问题。

## 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种地理信息采集装置，具备高效、全面和实时等优点，解决了地理信息采集的数据量小、信息不完整、采集效率低的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述高效、全面和实时的目的，本实用新型提供如下技术方案：一种地理信息采集装置，包括：

[0008] 框架；

[0009] 摄像机构，其用于采集图像地理信息，其包括：安装在框架内的升降电机；底端固定在升降电机的输出端上的螺纹杆；底端螺纹套接在螺纹杆上，且侧面设置滑块且滑块相对框架上下滑动的螺纹套；安装在螺纹套的顶端上的安装板；安装在安装板上的旋转摄像头；以及固定在安装板上并驱动旋转摄像头自动旋转的旋转电机；

[0010] 多个太阳能电池板，其转动安装在框架的侧面上；

[0011] 风力风向感应器，其安装在框架上；

[0012] 温度湿度感应器，其安装在框架内且感应端位于框架外；

[0013] 地理定位模块，其安装在框架内；以及

[0014] 降水测量机构，其包括：垂直安装在框架上且斗口朝上的漏斗；安装在框架上并计量漏斗的水流量的流量计。

[0015] 作为上述方案的进一步改进，所述采集装置还包括控制器；控制器安装在框架内并控制升降电机、旋转电机开启或者关闭。

[0016] 作为上述方案的进一步改进，所述采集装置还包括安装在框架底部的多个伸缩柱。

[0017] 作为上述方案的进一步改进，地理定位模块为GPS定位模块。

[0018] 作为上述方案的进一步改进，滑块活动套接在框架上设置的滑竿上并相对框架上

下滑动。

[0019] 作为上述方案的进一步改进，滑块滑动安装在框架上设置的滑轨上并相对框架上下滑动。

[0020] 作为上述方案的进一步改进，安装板的侧面设置螺纹，安装板的底端设置轴承且轴承的内圈与螺纹套的顶端固定套接。

[0021] 作为上述方案的进一步改进，所述采集装置还包括蓄电池；所述蓄电池安装在框架内。

[0022] 作为上述方案的进一步改进，所述摄像机构还包括转动电机；转动电机安装在螺纹套内且输出端连接安装板，转动电机驱动安装板转动使旋转摄像头水平转动。

[0023] 作为上述方案的进一步改进，所述采集装置还包括存储器；所述存储器安装在框架内，用于存储所述摄像机构、太阳能电池板、风力风向感应器、温度湿度感应器、地理定位模块、所述降水测量机构分别采集的图像信息、日照信息、风力风向信息、温度湿度信息、地理位置信息、降水量信息。

[0024] (三)有益效果

[0025] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种地理信息采集装置，具备以下有益效果：

[0026] 1.本实用新型的地理信息采集装置，通过设置升降电机控制旋转摄像头上下升降，设置旋转电机控制旋转摄像头上下旋转，设置转动电机控制旋转摄像头水平转动，从而对地理采集地进行多角度的图像采集，提高图像采集数据的全面性。

[0027] 2.本实用新型的地理信息采集装置，通过设置太阳能电池板、风力风向感应器、温度湿度感应器、地理定位模块、降水测量机构，实现对日照信息、风力风向信息、温度湿度信息、地理位置信息、降水量信息的采集，增大理信息采集的数据量，提高信息采集效率，使地理信息采集更完整，从而全面掌握采集地的地理信息，并且可以将地理信息远程发送给采集中心，实现地理信息的实时采集。

## 附图说明

[0028] 图1为本实用新型实施例1的地理信息采集装置的结构示意图；

[0029] 图2为本实用新型实施例2的地理信息采集装置的结构示意图；

[0030] 图3为本实施新型实施例3的地理信息采集装置的结构示意图；

[0031] 图4为本实施新型实施例4的地理信息采集装置的结构示意图。

[0032] 符号说明：

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| [0033] | 1 | 框架 | 13 | 滑竿 |
| [0034] | 2 | 出水口 | 14 | 螺纹杆 |
| [0035] | 3 | 流量计 | 15 | 风力风向感应器 |
| [0036] | 4 | 地理定位模块 | 16 | 温度湿度感应器 |
| [0037] | 5 | 漏斗 | 17 | 控制器 |
| [0038] | 6 | 太阳能电池板 | 18 | 伸缩柱 |
| [0039] | 7 | 安装板 | 19 | 升降电机 |
| [0040] | 8 | 固定板 | 20 | 固定架 |
| [0041] | 9 | 旋转电机 | 21 | 滑块 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| [0042] | 10 | 转轮 | 22 | 滑轨 |
| [0043] | 11 | 旋转摄像头 | 23 | 轴承 |
| [0044] | 12 | 螺纹套 | 24 | 转动电机 |

## 具体实施方式

[0045] 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。

[0046] 实施例1

[0047] 请参阅图1，本实施例的地理信息采集装置包括框架1、摄像机构、太阳能电池板6、风力风向感应器15、温度湿度感应器16、地理定位模块4、降水测量机构、控制器17、伸缩柱18、蓄电池、存储器。

[0048] 摄像机构用于采集图像地理信息，包括升降电机19、螺纹杆14、螺纹套12、安装板7、旋转摄像头11、旋转电机9。升降电机19安装在框架1内设置的固定架20上，螺纹杆14的底端固定在升降电机19的输出端上，螺纹套12的底端螺纹套接在螺纹杆14上，侧面设置滑块21且滑块21活动套接在框架1上设置的滑竿13上并相对框架1上下滑动。安装板7安装在螺纹套12的顶端上，旋转摄像头11安装在安装板7上，旋转电机9通过安装在安装板7侧面设置的固定板8上而固定在安装板7上并驱动旋转摄像头11自动旋转。升降电机19转动带动螺纹杆14转动，螺纹套12由于与螺纹杆14的套接作用且自身不可转动，其上下升降并带动安装板7上下移动，从而使旋转摄像头11可以在不同高度的拍摄图像。旋转电机9控制转轮10旋转，旋转摄像头11安装在转轮10上，从而使旋转摄像头11随转轮10旋转进行不同角度的图像拍摄。因此，摄像机构实现了多个角度、多个高度的图像拍摄，能够采集更多更全面的图像信息。

[0049] 太阳能电池板6的数量可以为两个或四个，其转动安装在框架1的侧面上，并用于采集装置所在的地理位置的太阳能，且根据太阳能发电量判断该地理位置的日照信息，完成日照信息的采集。同时，太阳能电池板6采集的太阳能还可以作为能源供装置使用，提高能源利用率。

[0050] 风力风向感应器15安装在框架1上，用于采集装置所在的地理位置的风力风向信息，并且还可以进行风力发电，并向装置提供电能，提高能源利用。

[0051] 温度湿度感应器16安装在框架1内且感应端位于框架1外，用于采集装置所在的地理位置的温度和湿度。

[0052] 地理定位模块4可以采用GPS定位模块，还可以采用北斗卫星定位系统的定位模块，用于定位装置所在的地理位置的经纬度。地理定位模块4可以将采集到的地理信息远程传输至采集中心，实现地理信息的实时采集。

[0053] 降水测量机构包括漏斗5、流量计3、出水口2。漏斗5垂直安装在框架1上且斗口朝上，流量计3安装在框架上并计量漏斗5的水流量，出水口2安装在框架1的侧面并将计量后的水排出。降水测量机构采集装置所在的地理位置的降水量，并记录降水量信息。

[0054] 控制器17安装在框架1内并控制升降电机19、旋转电机9开启或者关闭。控制器17

还可以控制旋转摄像头11、风力风向感应器15、温度湿度感应器16、地理定位模块4的开关，减少电能的浪费。

[0055] 伸缩柱18的数量可以为四个或者八个，其安装在框架1底部。在地面崎岖的地理位置安装该采集装置时可以利用伸缩柱18的伸缩性，使采集装置放置得更稳定，提高采集效率与准确率。

[0056] 蓄电池安装在框架1内，用于向摄像机构、温度湿度感应器16、地理定位模块4供电，并接受太阳能电池板6的电能。蓄电池可以采用锂电池，还可以采集价格低廉的铅酸蓄电池。

[0057] 存储器安装在框架1内，用于存储摄像机构、太阳能电池板6、风力风向感应器15、温度湿度感应器16、地理定位模块4、降水测量机构分别采集的图像信息、日照信息、风力风向信息、温度湿度信息、地理位置信息、降水量信息。

[0058] 本实施例的地理信息采集装置，通过设置升降电机控制旋转摄像头11上下升降，设置旋转电机9控制旋转摄像头11上下旋转，从而对地理采集地进行多角度的图像采集，提高图像采集数据的全面性。本实施例的地理信息采集装置，通过设置太阳能电池板6、风力风向感应器15、温度湿度感应器16、地理定位模块4、降水测量机构，实现对日照信息、风力风向信息、温度湿度信息、地理位置信息、降水量信息的采集，增大理信息采集的数据量，提高信息采集效率，使地理信息采集更完整，从而全面掌握采集地的地理信息，并且可以将地理信息远程发送给采集中心，实现地理信息的实时采集。

[0059] 实施例2

[0060] 请参阅图2，本实施例的地理信息采集装置与实施例1的地理信息采集装置相似，唯一的区别在于本实施例的滑块21滑动安装在框架1上设置的滑轨22上并相对框架1上下滑动。这样可以滑块21上下滑动时更加快速，提高旋转摄像头11的升降速度，从而提高采集装置的采集效率。

[0061] 实施例3

[0062] 请参阅图3，本实施例的地理信息采集装置采用实施例1的地理信息采集装置，并在此基础上在安装板7的侧面设置螺纹，安装板7的底端设置轴承23且轴承23的内圈与螺纹套12的顶端固定套接。通过旋转螺纹可以手动水平转动旋转摄像头11，从而使采集的图像信息更加全面，使图像信息更加完整。

[0063] 实施例4

[0064] 请参阅图4，本实施例的地理信息采集装置与实施例3的地理信息采集装置相似，唯一的区别在于本实施例去除了螺纹，并设置了转动电机24，转动电机24安装在螺纹套12内且输出端连接安装板7，转动电机24驱动安装板7转动使旋转摄像头11水平转动。这样可以自动控制旋转摄像头11进行水平方向的转动，并采集图像信息，提高了采集的图像信息的全面性，提高地理信息采集的完整性。

[0065] 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。

[0066] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

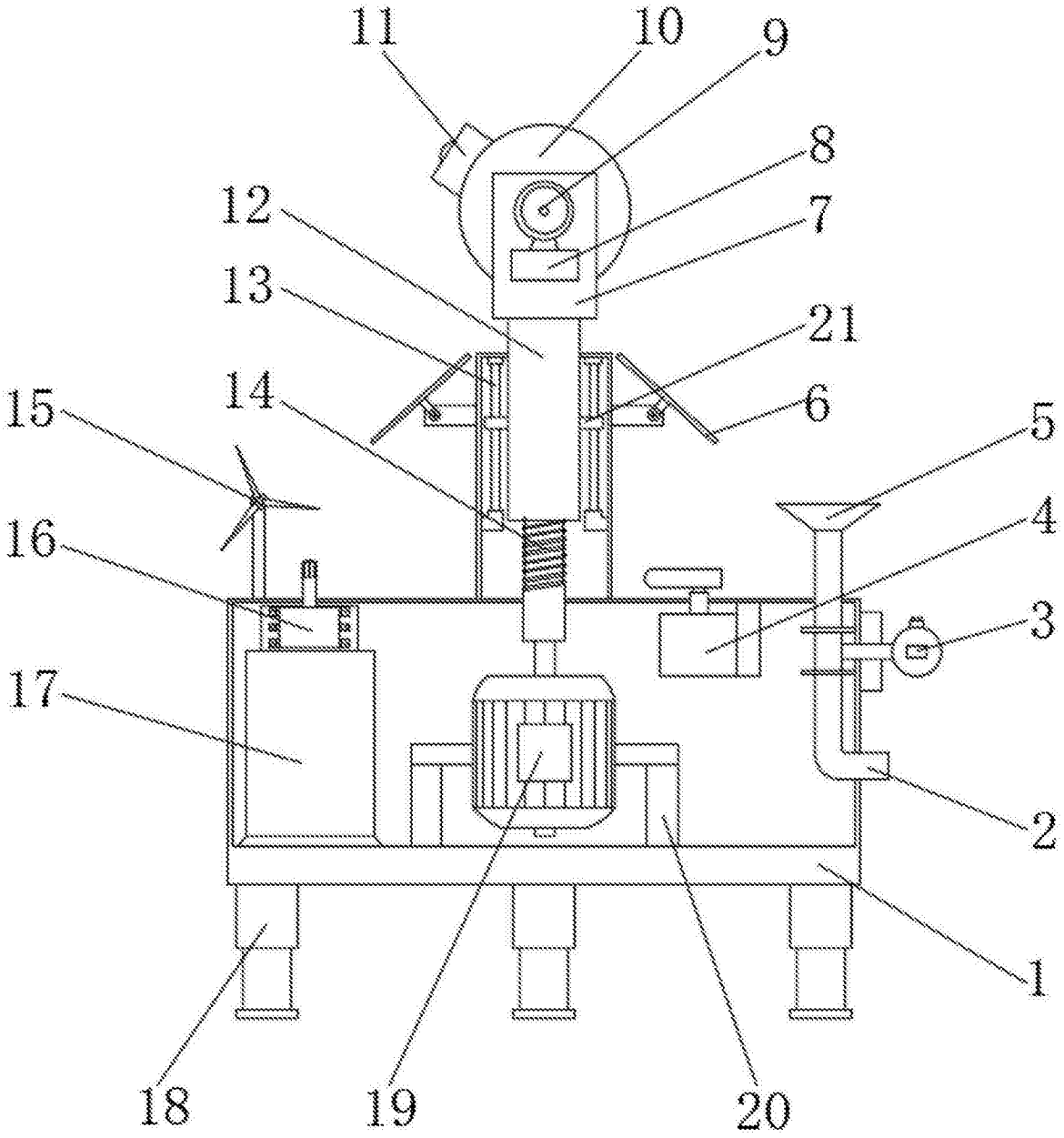



图1

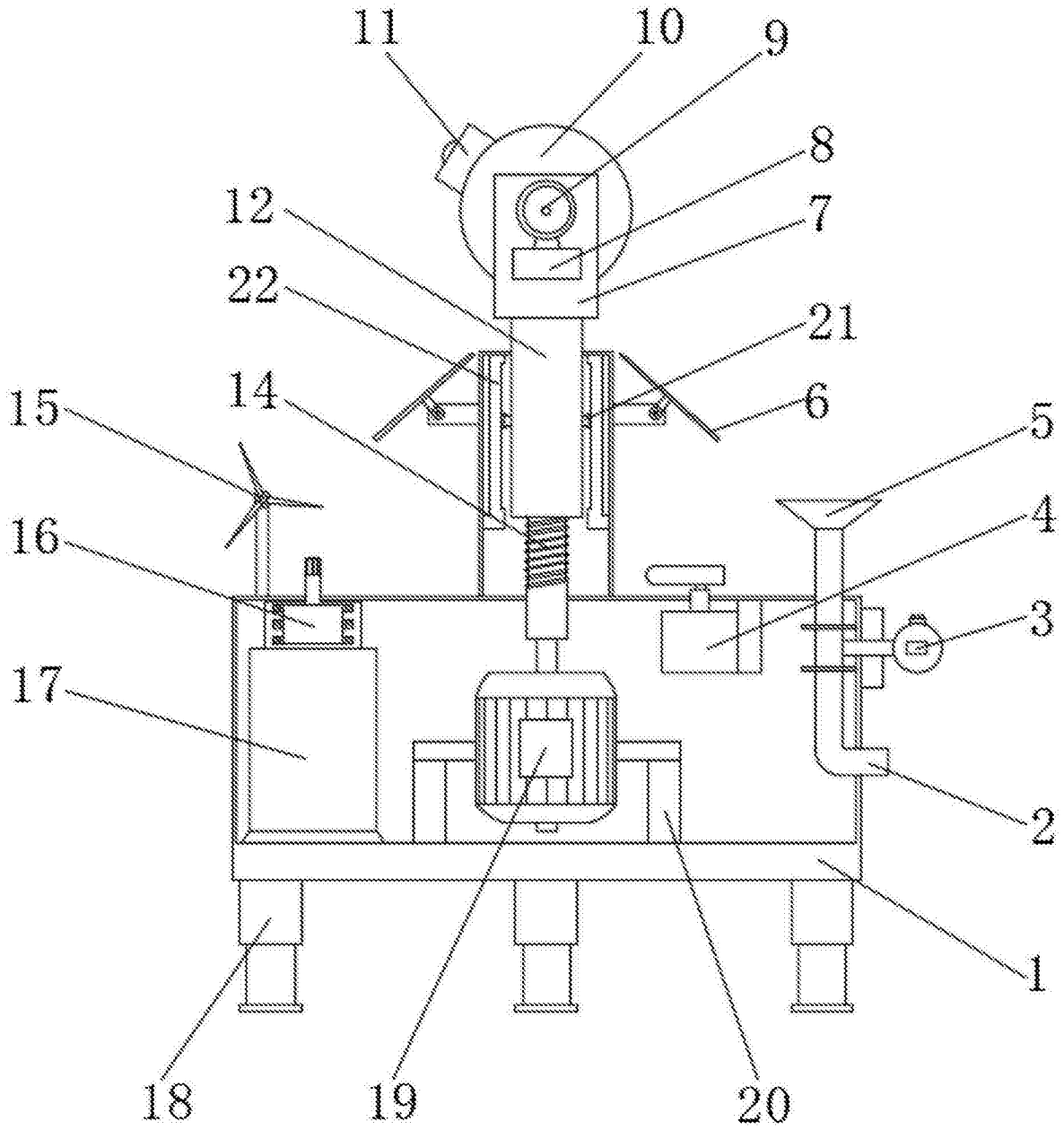



图2

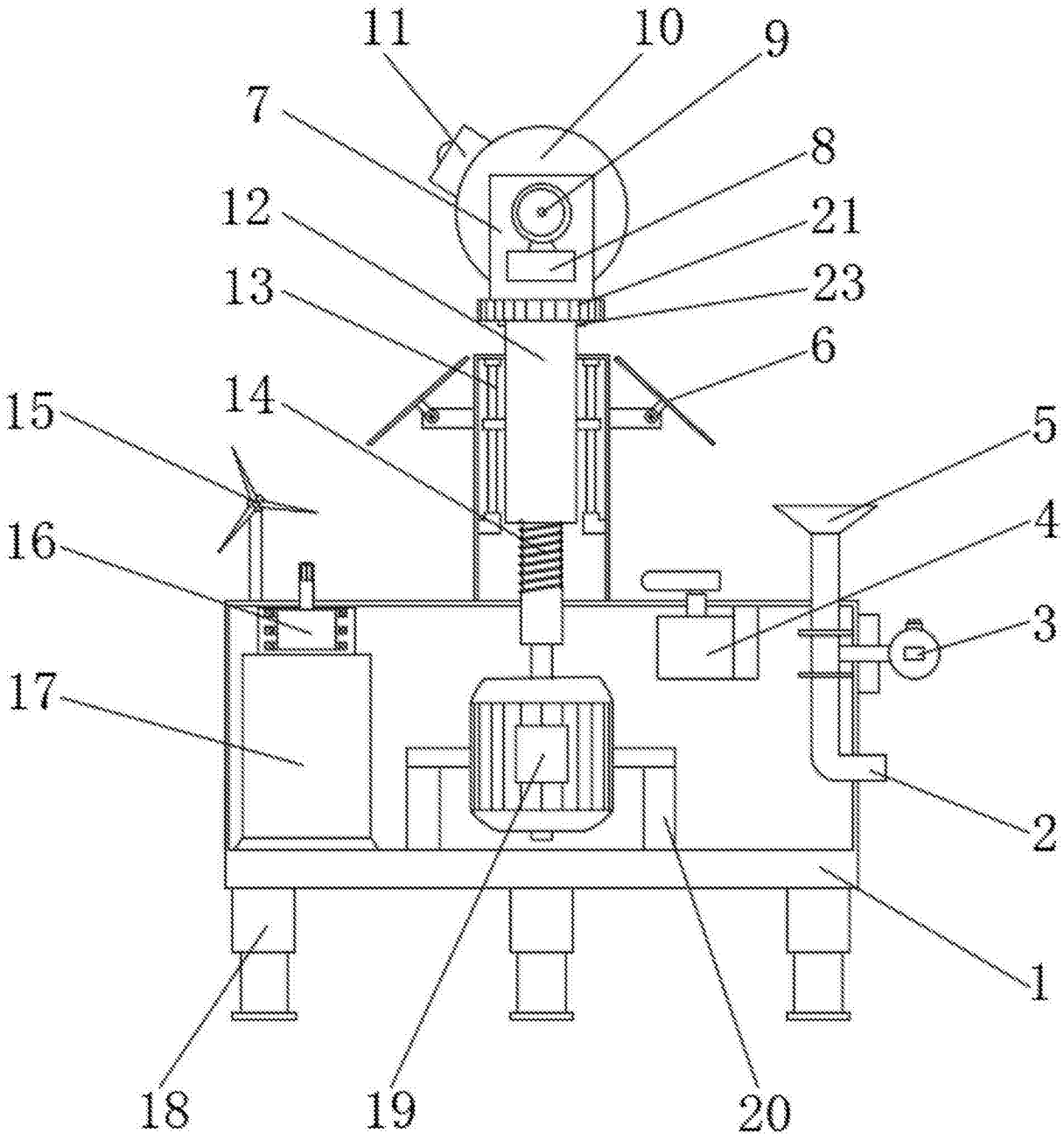



图3

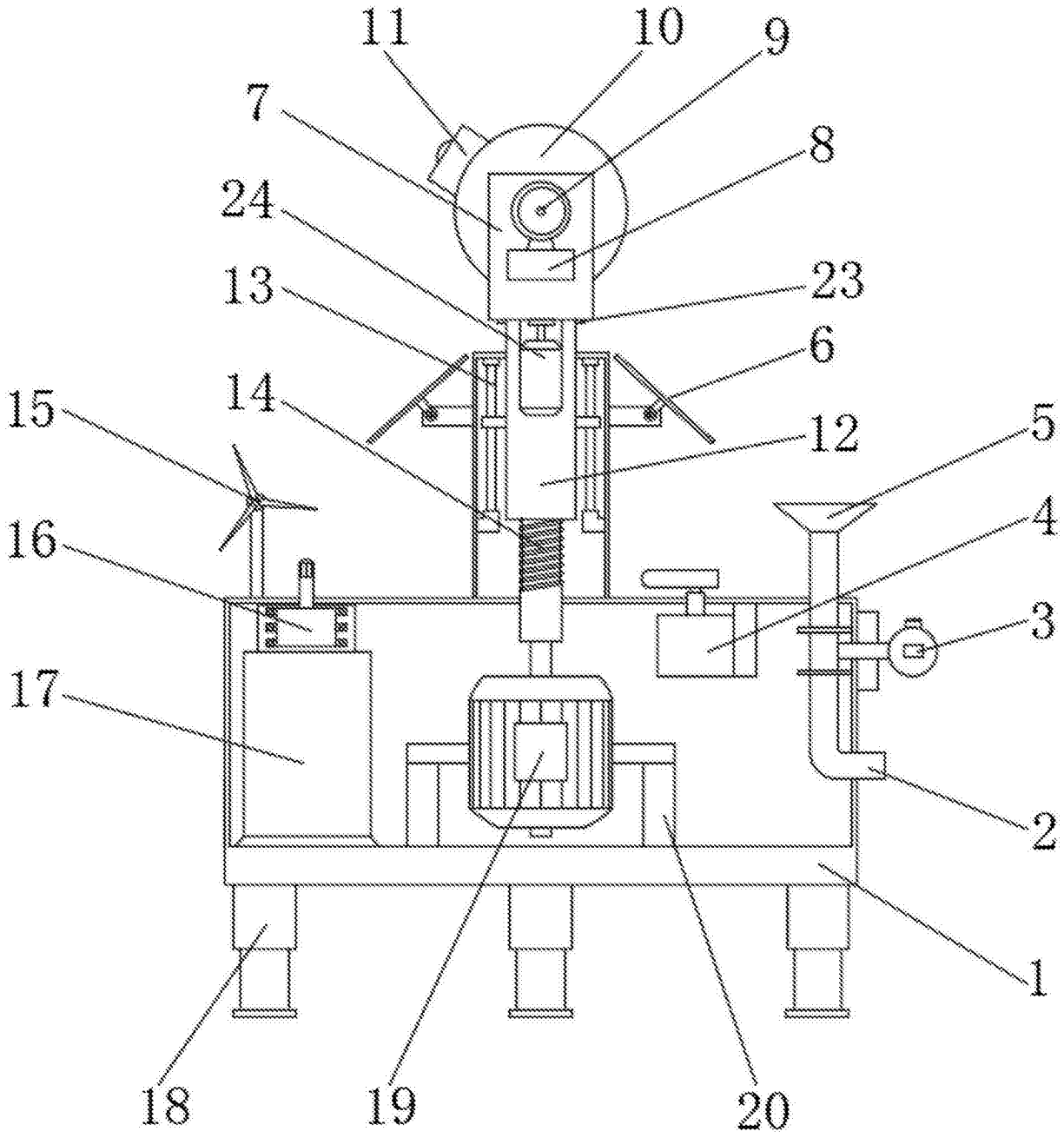



图4