(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 205797543 U
(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201620623526.X

(22)申请日 2016.06.22

(73)专利权人 刘小华
地址 150008 黑龙江省哈尔滨市南岗区理治街25号210房间

(72)发明人 刘小华 郭明

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109
代理人 王大为

(51)Int.Cl.
B05B 7/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

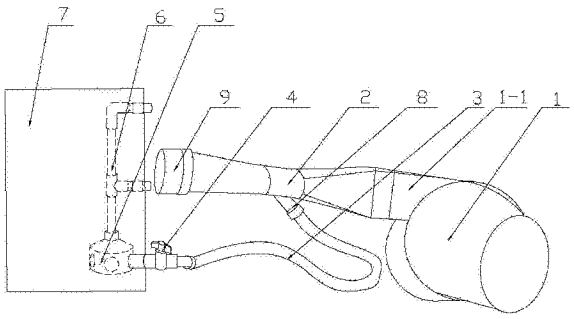
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便携式喷洒机

(57)摘要

一种便携式喷洒机，涉及农业技术领域。本实用新型解决了现有的按压式喷洒设备和手工抛洒存在的喷洒射程短、喷洒幅面小，工作效率低的问题。一种便携式喷洒机，包括高压风机、引射器、软管、手动阀门、第一混合腔、第一进气管及背桶，引射器包括接受室、混合室及扩散室，引射器的接受室与高压风机的出风口连通设置，混合室侧壁固接有与混合室连通的连接口，软管的一端与连接口连通设置，软管的另一端通过手动阀门与第一混合腔连通设置，第一混合腔的侧壁上开设有多个通孔，第一混合腔的顶端与第一进气管的出气端连通设置，第一进气管的进气端设置在背桶外。本实用新型用于农林喷洒。



CN 205797543 U

1.一种便携式喷洒机，其特征在于：包括高压风机(1)、引射器(2)、软管(3)、手动阀门(4)、第一混合腔(5)、第一进气管(6)及背桶(7)，引射器(2)包括接受室(2-1)、混合室(2-2)及扩散室(2-3)，引射器(2)的接受室(2-1)与高压风机(1)的出风口(1-1)连通设置，混合室(2-2)侧壁固接有与混合室(2-2)连通的连接口(8)，软管(3)的一端与连接口(8)连通设置，软管(3)的另一端通过手动阀门(4)与第一混合腔(5)连通设置，第一混合腔(5)设置在背桶内且第一混合腔(5)的侧壁上开设有多个第一通孔(5-1)，第一混合腔(5)的顶端与第一进气管(6)的出气端(6-1)连通设置，第一进气管(6)的进气端(6-2)设置在背桶(7)外。

2.根据权利要求1所述的一种便携式喷洒机，其特征在于：第一进气管(6)为F形结构，包括底部的一个出气端(6-1)和上部的两个进气端(6-2)。

3.根据权利要求2所述的一种便携式喷洒机，其特征在于：引射器(2)的混合室(2-2)为圆筒形结构，接受室(2-1)与扩散室(2-3)均为锥形结构，接受室(2-1)的小端及扩散室(2-3)的小端分别与混合室(2-2)的两端固接。

4.根据权利要求3所述的一种便携式喷洒机，其特征在于：第一混合腔(5)为圆桶形罩体、空心圆球形结构或空心圆柱体结构。

5.根据权利要求1、2或4所述的一种便携式喷洒机，其特征在于：第一进气管(6)的进气端(6-2)设置有封帽。

6.一种便携式喷洒机，其特征在于：包括高压风机(11)、引射器(2)、软管(33)、第二混合腔(44)及第二进气管(55)，引射器(2)包括接受室(2-1)、混合室(2-2)及扩散室(2-3)，引射器(2)的接受室(2-1)与高压风机(11)的出风口(11-1)连通设置，混合室(2-2)侧壁固接有与混合室(2-2)连通的连接口(88)，软管(33)的一端与连接口(88)连通设置，软管(33)的另一端与第二混合腔(44)连通设置，第二混合腔(44)的顶端与第二进气管(55)的一端连通设置。

7.根据权利要求6所述的一种便携式喷洒机，其特征在于：软管(33)的另一端及第二进气管(55)的一端均与第二混合腔(44)的顶端连通设置。

8.根据权利要求6或7所述的一种便携式喷洒机，其特征在于：引射器(2)的混合室(2-2)为圆筒形结构，接受室(2-1)与扩散室(2-3)均为锥形结构，接受室(2-1)的小端及扩散室(2-3)的小端分别与混合室(2-2)的两端固接。

9.根据权利要求8所述的一种便携式喷洒机，其特征在于：第二混合腔(44)为圆桶形罩体，第二混合腔(44)的侧壁上开设有多个U型槽(44-1)。

10.根据权利要求8所述的一种便携式喷洒机，其特征在于：第二混合腔(44)为空心圆球形结构，第二混合腔(44)的外壁上开设有多个第二通孔。

一种便携式喷洒机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种喷洒机，具体涉及一种便携式喷洒机，属于农业技术领域。

背景技术

[0002] 现有的农林业农药、化肥的施肥方式有二种，一种是手工抛洒，效率低，劳动强度大，施肥面小，特别是水稻田因为施肥面小，农民要下到田地里施肥。另一种是用便携式喷洒设备多为背负式且通过按压方式实现喷洒功能，操作人员长时间操作后极易疲累，同时现有的便携式喷洒设备多只能实现液体喷洒，对颗粒状的化肥等无法进行大面积的有效喷洒，喷洒装置射程短。

实用新型内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有的按压式喷洒设备和手工抛洒存在的喷洒射程短、喷洒幅面小，工作效率低的问题，进而提供了一种便携式喷洒机。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 技术方案一：一种便携式喷洒机，包括高压风机、引射器、软管、手动阀门、第一混合腔、第一进气管及背桶，引射器包括接受室、混合室及扩散室，引射器的接受室与高压风机的出风口连通设置，混合室侧壁固接有与混合室连通的连接口，软管的一端与连接口连通设置，软管的另一端通过手动阀门与第一混合腔连通设置，第一混合腔设置在背桶内且第一混合腔的侧壁上开设有多个第一通孔，第一混合腔的顶端与第一进气管的出气端连通设置，第一进气管的进气端设置在背桶外。

[0006] 技术方案二：一种便携式喷洒机，包括高压风机、引射器、软管、第二混合腔及第二进气管，引射器包括接受室、混合室及扩散室，引射器的接受室与高压风机的出风口连通设置，混合室侧壁固接有与混合室连通的连接口，软管的一端与连接口连通设置，软管的另一端与第二混合腔连通设置，第二混合腔的顶端与第二进气管的一端连通设置。

[0007] 本实用新型与现有技术相比具有以下效果：

[0008] 高压风机产生的高速气流为工作流体，空气与液体的混合体或空气与固体颗粒的混合体为引射流体，利用引射器的工作原理，压力较高的工作流体进入接受室，工作流体与引射流体在混合室内混合，进行能量交换，在流动过程中速度渐渐均衡，这期间常常伴随压力的升高，混合后的流体进入扩散室，压力因流动速度变缓而继续升高，在扩散室出口处，混合流体的压力达到高峰，喷幅7m，与现有的按压式喷雾器相比，喷洒射程更远，喷幅更大，工作效率更高；使用高压风机作为动力部分，不需要操作人员手动按压以实现喷洒，大大节省了操作人员的工作量。

附图说明

[0009] 图1为技术方案一的便携式喷洒机的立体结构示意图；

[0010] 图2为技术方案二的便携式喷洒机的立体结构示意图；

[0011] 图3为引射器的主视示意图；

[0012] 图4为具体实施方式二中第一进气管及第一混合腔的连接示意图。

具体实施方式

[0013] 具体实施方式一：结合图1和图3说明本实施方式，本实施方式的一种便携式喷洒机，包括高压风机1、引射器2、软管3、手动阀门4、第一混合腔5、第一进气管6及背桶7，引射器2包括接受室2-1、混合室2-2及扩散室2-3，引射器2的接受室2-1与高压风机1的出风口1-1连通设置，混合室2-2侧壁固接有与混合室2-2连通的连接口8，软管3的一端与连接口8连通设置，软管3的另一端通过手动阀门4与第一混合腔5连通设置，第一混合腔5的侧壁上开设有多个第一通孔5-1，第一混合腔5的顶端与第一进气管6的出气端6-1连通设置，第一进气管6的进气端6-2穿装在背桶7的桶身上。

[0014] 装入背桶7内的可以是液体也可以是固体颗粒，若其内是固体颗粒，第一进气管6的进气端6-2为开口式，空气从第一进气管6的进气端6-2进入第一混合腔5；若其内是液体，第一进气管6的进气端6-2封死，以防止液体流出背桶7，空气从背桶7上方的背桶7盖或透气孔进入第一混合腔5。高压风机1产生的高速气流，通过引射器2及软管3，将空气吸入第一混合腔5后与背桶7内固体颗粒或液体进入第一混合腔内与空气混合成悬浮状态后一起被吸入到引射器2的混合室2-2内进行混合，然后从扩散室2-3高速喷出。

[0015] 高压风机1产生的高速气流为工作流体，空气与液体的混合体或空气与固体颗粒的混合体为引射流体，利用引射器2的工作原理，压力较高的工作流体进入接受室2-1，工作流体与引射流体在混合室2-2内混合，进行能量交换，在流动过程中速度渐渐均衡，这期间常常伴随压力的升高，混合后的流体进入扩散室2-3，压力因流动速度变缓而继续升高，在扩散室2-3出口处，混合流体的压力达到高峰。

[0016] 高压风机1可以为吹风机或风力灭火机，引射器2的接受室2-1与高压风机1的出风口1-1连接处形状，根据高压风机1的出风口1-1形状而定。

[0017] 第一混合腔5与背桶7底面存在间隙，第一混合腔5的表面设置有多个第一通孔5-1，第一混合腔5可以为空心圆球形结构、空心圆柱形结构或圆桶形罩体，液体或固体颗粒通过第一混合腔5底端及多个第一通孔5-1进入到第一混合腔5内与空气混合。

[0018] 本实用新型的便携式喷洒机主要用于喷洒农药、喷洒颗粒化肥，可用于农田作业、苗圃作业、病虫害防治、防疫消毒等，冬季也可以用其进行吹雪。例如，在对稻田进行喷洒农药时，现有的方法大多为人工在田间行走喷洒，喷洒过程中工作人员的劳动量很大，工作效率不高，而使用本实用新型的便携式喷洒机，其喷射距离远，一般水平喷射距离为20～30m，工作人员不需要下水进入田间作业，只需要在两侧田埂边进行喷洒，即可将整块稻田全部喷洒完成。还有在对果树进行喷洒农药时，因为果树较高，同时现有的按压式喷洒设备喷射距离短，在果树较高位置无法进行喷药，而使用本实用新型的便携式喷洒机，完全可以将果树全部均匀的喷洒完成。

[0019] 所述背桶7可以根据喷洒的液体或固体颗粒，选择相应的液体背桶或颗粒化肥背桶，如果是喷洒颗粒化肥，可将手动阀门4去掉，并且颗粒中不能有结块，否则可能会影响喷射，甚至会堵住软管3，使喷洒无法顺利进行。

[0020] 背桶7及风机上均设置背带，使其便于携带。

[0021] 本实用新型的一种便携式喷洒机还包括设置在引射器2扩散室2-3出口处的雾化喷嘴9。如此设计，喷嘴的长度可以根据背桶7内的液体或固体颗粒而定，若背桶7内为液体，选用雾化喷嘴9，若背桶7内为固体颗粒，则选用长喷嘴99。

[0022] 高压风机的型号为6MF-21-49，风速大于或等于28m/s，风量为0.49m^3/s。

[0023] 例如：若背桶7内为液体肥或农药，其背桶7容积为20升/桶，整个喷洒机的重量为12kg，水平喷射量为6升/分钟，水平喷射距离为20～25m，喷幅为7m；

[0024] 若背桶7内为固体颗粒复合肥，其背桶7容积为20kg/桶，整个喷洒机的重量为12kg，水平喷射量为2.5kg/分钟，水平喷射距离为28～31m，喷射颗粒直径为小于或等于5mm，喷幅为7m；

[0025] 若背桶7内为固体颗粒尿素，其背桶7容积为15kg/桶，整个喷洒机的重量为12kg，水平喷射量为2kg/分钟，水平喷射距离为24～27m，喷射颗粒直径为小于或等于5mm，喷幅为7m。

[0026] 引射器2的接受室2-1与高压风机1的出风口1-1通过螺钉固接，软管3为胶管，高压风机1通过设置在其内的发动机带动工作。

[0027] 具体实施方式二：结合图1和图4说明本实施方式，第一进气管6为F形结构，包括底部的一个出气端6-1和上部的两个进气端6-2。如此设计，两个进气端6-2均起到进气的作用，同时下方的进气端6-2所在的管路还起到支撑固定整个第一进气管6和第一混合腔5的作用，避免第一进气管6和第一混合腔5因背桶7内的固体颗粒或液体的挤压而产生位置变形，甚至影响第一混合腔5内的进气，另外第一进气管6加工时也更方便。其它组成与连接关系与具体实施方式一相同。

[0028] 具体实施方式三：结合图1和图2说明本实施方式，引射器2的混合室2-2为圆筒形结构，接受室2-1与扩散室2-3均为锥形结构，接受室2-1的小端及扩散室2-3的小端分别与混合室2-2的两端固接。如此设计，其中扩散室2-3为空心圆锥形结构，接受室2-1的锥形结构可以根据高压风机1的出风口1-1的形状而定，高压风机1的出风口1-1若为矩形，则接受室2-1与高压风机1的出风口1-1连接处的形状为矩形。其它组成与连接关系与具体实施方式一或二相同。

[0029] 具体实施方式四：结合图1和图4说明本实施方式，第一混合腔5为圆桶形罩体、空心圆球形结构或空心圆柱体结构。如此设计，空气与背桶7内的液体或固体颗粒能够更好的混合。其它组成与连接关系与具体实施方式三相同。

[0030] 具体实施方式五：结合图1说明本实施方式，第一进气管6的进气端6-2设置有封帽。如此设计，当背桶内为液体时，用封帽将进气端封住以防止液体溢出背桶，当背桶内为固体颗粒时，拆下封帽，使空气从进气端进入第一混合腔。其它组成与连接关系与具体实施方式三相同。

[0031] 具体实施方式六：结合图2和图3说明本实施方式，本实施方式所述的一种便携式喷洒机，包括高压风机11、引射器2、软管33、第二混合腔44及第二进气管55，引射器2包括接受室2-1、混合室2-2及扩散室2-3，引射器2的接受室2-1与高压风机11的出风口11-1连通设置，混合室2-2侧壁固接有与混合室2-2连通的连接口88，软管33的一端与连接口88连通设置，软管33的另一端与第二混合腔44连通设置，第二混合腔44的顶端与第二进气管55的一端连通设置。

[0032] 本实施方式所述的一种便携式喷洒机主要用于固体颗粒的喷洒，第二混合腔44放置在装有固体颗粒的桶内或袋内(装有固体颗粒的桶或袋可以是放置在地面上的，也可以是放置在移动车辆上)，空气从第二进气管55的另一端进入第二混合腔44内，固体颗粒进入第二混合腔内与空气混合成悬浮状态后被吸入引射器2的混合室2-2内，高压风机11产生的高速气流为工作流体，空气与固体颗粒的混合体为引射流体，利用引射器2的工作原理，压力较高的工作流体进入接受室2-1，工作流体与引射流体在混合室2-2内混合，进行能量交换，在流动过程中速度渐渐均衡，这期间常常伴随压力的升高，混合后的流体进入扩散室2-3，压力因流动速度变缓而继续升高，在扩散室2-3出口处，混合流体的压力达到高峰。

[0033] 高压风机11可以为吹风机或风力灭火机，引射器2的接受室2-1与高压风机11的出风口11-1连接处形状，根据高压风机11的出风口11-1形状而定。

[0034] 固体颗粒通过第二混合腔44底端及第二混合腔44的侧壁上开设的多个U型槽44-1进入到第二混合腔44内与空气混合。第二混合腔44的侧壁上的U型槽44-1也可以为第二通孔，第二混合腔44可以为空心圆球形结构、空心圆柱形结构或圆桶形罩体，固体颗粒通过第二混合腔44底端及多个第二通孔或U型槽44-1进入到第二混合腔44内与空气混合。

[0035] 本实用新型的便携式喷洒机主要用于喷洒农药、喷洒颗粒化肥，可用于农田作业、苗圃作业、病虫害防治、防疫消毒等，冬季也可以用其进行吹雪。大大节省了工作时间，提高了工作效率，降低了操作人员的劳动量。

[0036] 例如，若为固体颗粒复合肥，水平喷射量为2.5kg/分钟，水平喷射距离为28～31m，喷射颗粒直径为小于或等于5mm，喷幅为7m；若为固体颗粒尿素，水平喷射量为2kg/分钟，水平喷射距离为24～27m，喷射颗粒直径为小于或等于5mm，喷幅为7m。

[0037] 引射器2的接受室2-1与高压风机11的出风口11-1通过螺钉固接，软管33为胶管，高压风机11通过设置在其内的发动机带动工作。

[0038] 具体实施方式七：结合图2说明本实施方式，软管33的另一端及第二进气管55的一端均与第二混合腔44的顶端连通设置。其它组成与连接关系与具体实施方式六相同。

[0039] 具体实施方式八：结合图2和图3说明本实施方式，引射器2的混合室2-2为圆筒形结构，接受室2-1与扩散室2-3均为锥形结构，接受室2-1的小端及扩散室2-3的小端分别与混合室2-2的两端固接。如此设计，其中扩散室2-3为空心圆锥形结构，接受室2-1的锥形结构可以根据高压风机11的出风口11-1的形状而定，高压风机11的出风口11-1若为矩形，则近接受室2-1与高压风机11的出风口11-1连接处的形状为矩形。其它组成与连接关系与具体实施方式六或七相同。

[0040] 具体实施方式九：结合图2说明本实施方式，第二混合腔44为圆桶形罩体，第二混合腔44的侧壁上开设有多个U型槽44-1。如此设计，空气与固体颗粒能够在第二混合腔44内更好的混合。其它组成与连接关系与具体实施方式八相同。

[0041] 具体实施方式十：结合图2说明本实施方式，第二混合腔44为空心圆球形结构，第二混合腔44的外壁上开设有多个第二通孔。如此设计，工作时要保证第二混合腔是被包裹在固体颗粒之间的，固体颗粒从多个第二通孔进入第二混合腔。其它组成与连接关系与具体实施方式八相同。

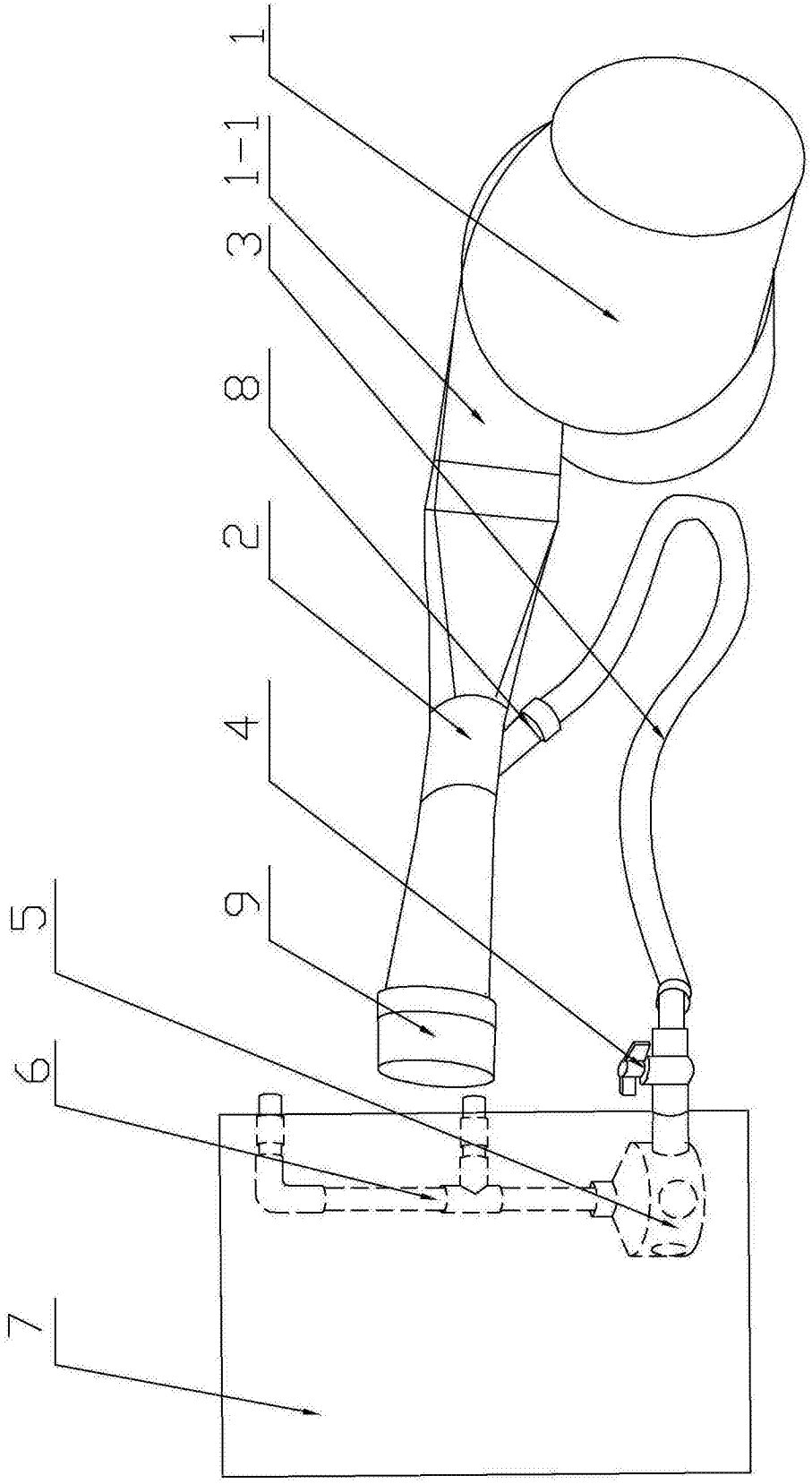


图1

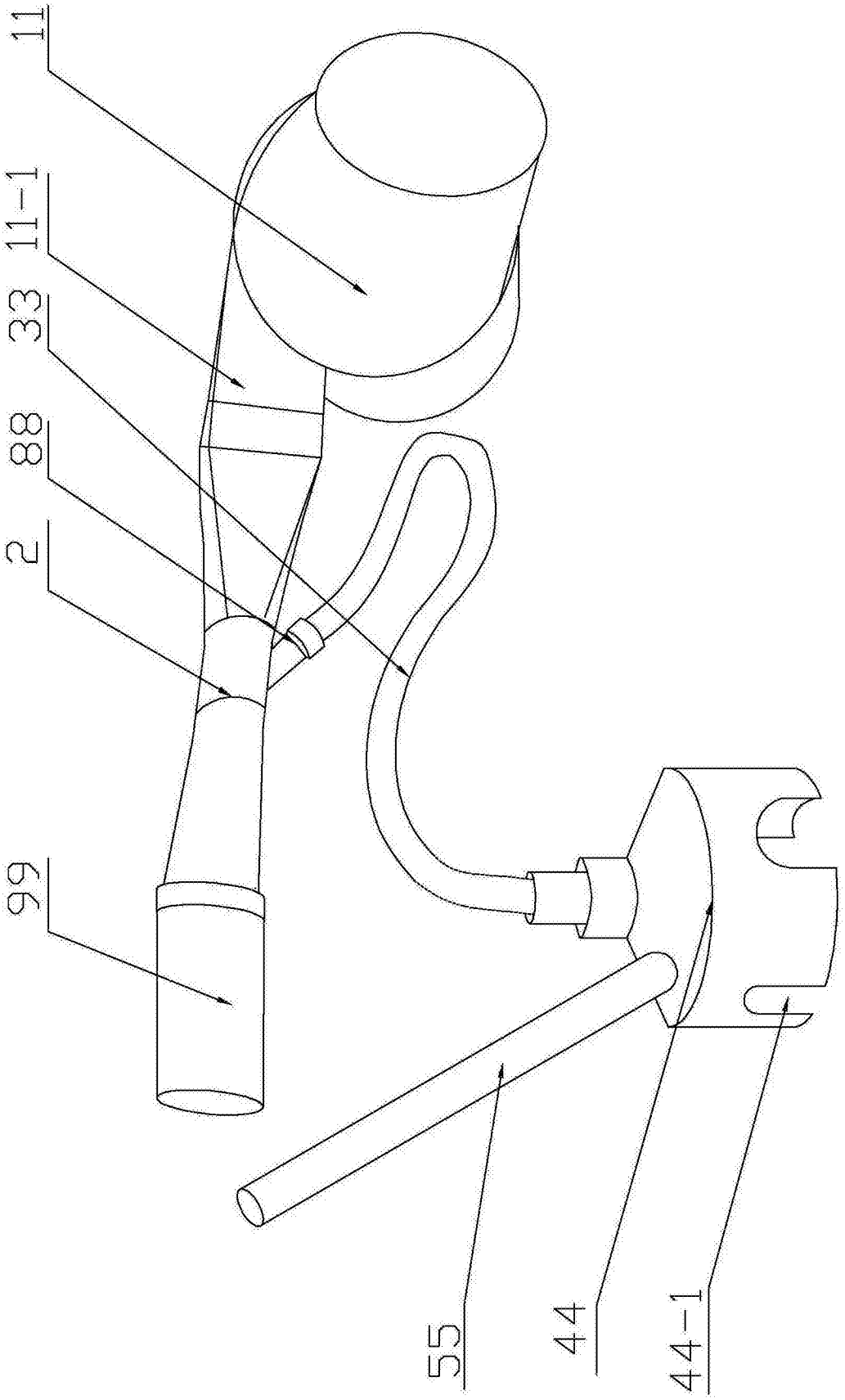


图2

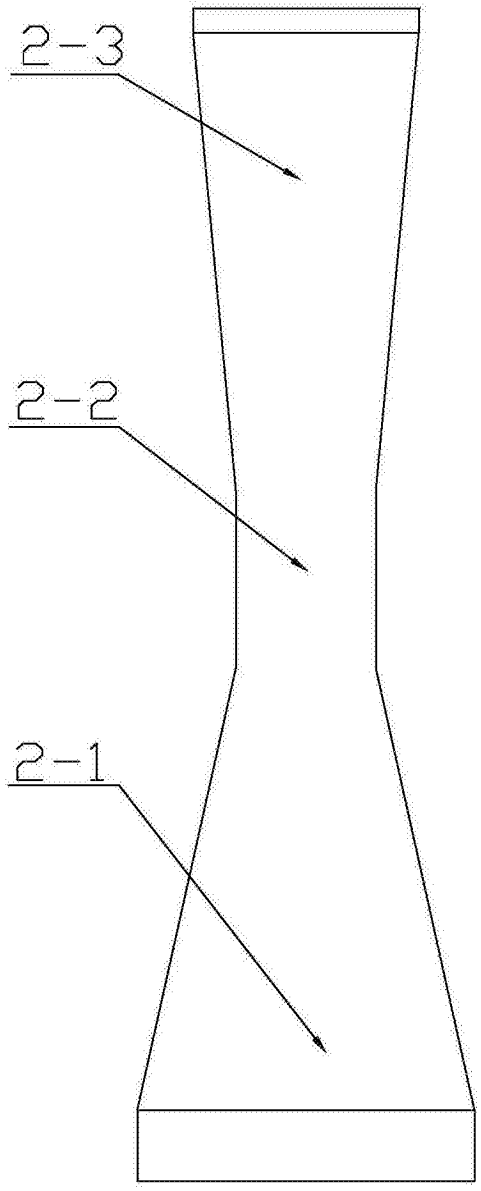


图3

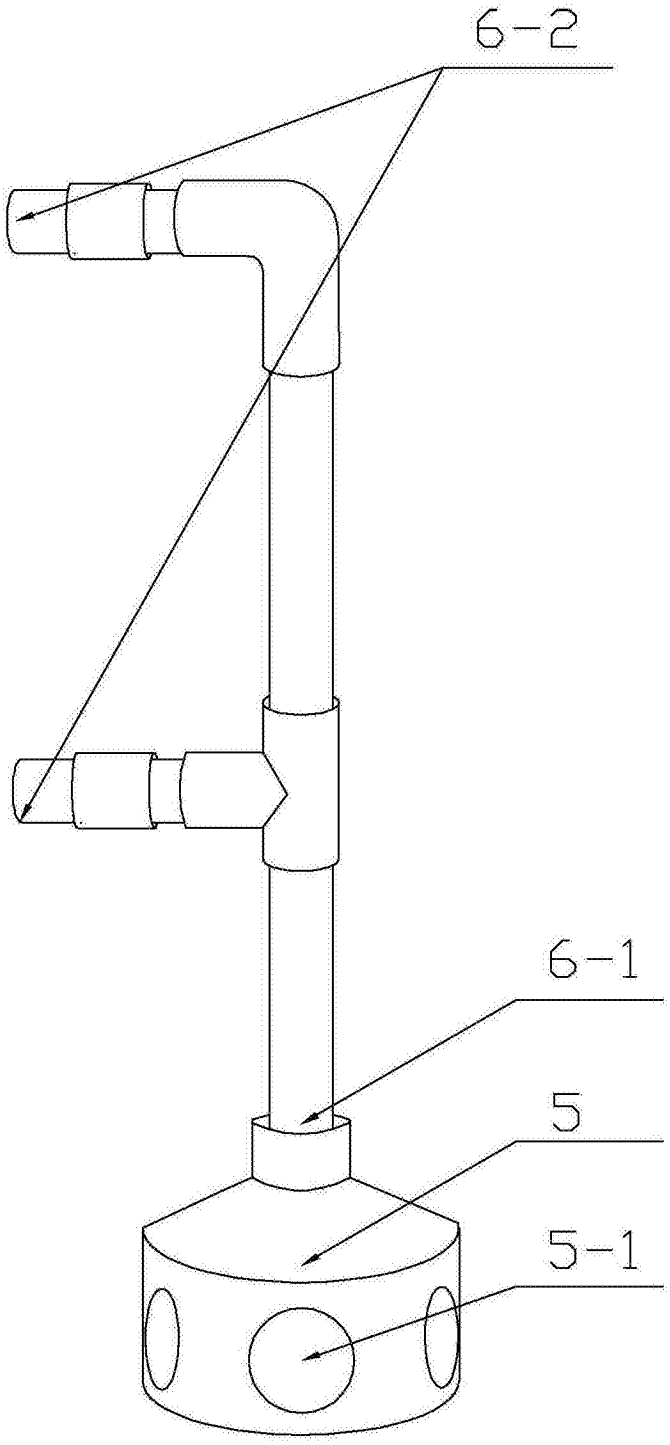


图4