



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110200316 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910489723.5

(22)申请日 2019.06.06

(71)申请人 南华大学

地址 421001 湖南省衡阳市蒸湘区常胜西路28号

(72)发明人 张振峰 周立峰 蒋盼盼 王晓峰
林琼

(74)专利代理机构 衡阳市科航专利事务所
43101

代理人 邹小强

(51)Int.Cl.

A24C 5/36(2006.01)

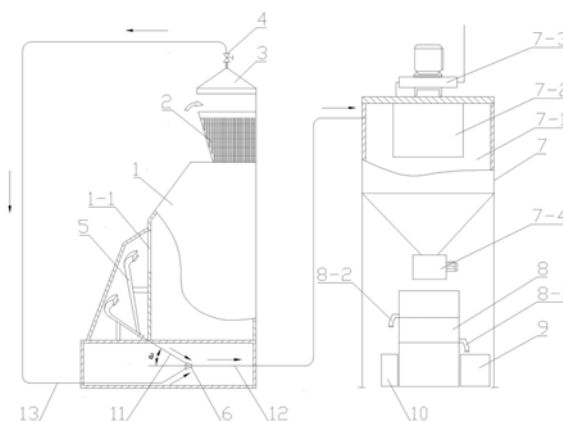
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

负压式废烟支烟丝收集装置及方法

(57)摘要

负压式废烟支烟丝收集装置及方法,收集装置中的废烟支进料斗安装在废烟支处理机顶部,烟丝收集组件安装在废烟支处理机烟丝出料口处,烟丝收集组件上的天圆地方管通过第一负压管道与三通阀第一入口端连接,三通阀的出口端通过第二负压管道与烟丝收集除尘装置的烟丝沉降室进口端连接,吸尘罩安装在废烟支进料斗的上方,吸尘罩的出口端与调节阀进口端连接,调节阀出口端通过第三负压管道与三通阀的第二入口端连接,振动筛安装在烟丝沉降室下方,烟丝收集桶安装振动筛烟丝出口端下方,废烟纸皮桶安装在振动筛废烟纸皮出口端下方。本发明通过收集装置收集烟丝,有效抑制了烟丝收集过程中产生的扬尘,避免了空气粉尘浓度超标,确保废烟支处理机正常工作。



1. 负压式废烟支烟丝收集装置,其特征是:包括废烟支处理机、烟支进料斗、吸尘罩、调节阀、烟丝收集组件、三通阀、烟丝收集除尘装置、振动筛、烟丝收集桶、废烟纸皮桶、第一负压管道、第二负压管道及第三负压管道;

所述废烟支进料斗安装在废烟支处理机的顶部,烟丝收集组件通过支撑杆安装在废烟支处理机的烟丝出料口处,烟丝收集组件上的天圆地方管通过第一负压管道与三通阀的第一入口端连接,三通阀的出口端通过第二负压管道与烟丝收集除尘装置的烟丝沉降室进口端连接,吸尘罩安装在废烟支进料斗的上方,吸尘罩的出口端通过管道与调节阀的进口端连接,调节阀的出口端通过第三负压管道与三通阀的第二入口端连接;

所述振动筛安装在烟丝沉降室的下方,烟丝收集桶安装振动筛烟丝出口端的下方,废烟纸皮桶安装在振动筛废烟纸皮出口端的下方。

2. 如权利要求1所述的负压式废烟支烟丝收集装置,其特征是:第一负压管道与第二负压管道的水平夹角 α 为 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。

3. 如权利要求1或2所述的负压式废烟支烟丝收集装置,其特征是:所述烟丝收集组件包括第一烟丝收集管、第二烟丝收集管和天圆地方管,第一烟丝收集管和第二烟丝收集管均为锥形的方形管道,第一烟丝收集管和第二烟丝收集管的入口端截面面积均大于其出口端的截面面积,第一烟丝收集管的入口端设有舌板,第二烟丝收集管的入口端设有舌板,第一烟丝收集管的出口端焊接在第二烟丝收集管出口端的外壁上,并与第二烟丝收集管的出口端相通,第二烟丝收集管的出口端与天圆地方管的方管端连接。

4. 如权利要求3所述的负压式废烟支烟丝收集装置,其特征是:第一烟丝收集管与第二烟丝收集管之间的其夹角 β 为 30° 。

5. 如权利要求1所述的负压式废烟支烟丝收集装置,其特征是:所述烟丝收集除尘装置包括带支架的烟丝沉降室、除尘过滤装置、除尘风机、星形卸料阀,除尘风机固定安装在烟丝沉降室的顶部外,除尘过滤装置安装在烟丝沉降室的顶部内,除尘过滤装置的出尘口通过管道与除尘风机的进风口连接,除尘风机的出风口通过管道与粉尘收集系统连接,星形卸料阀安装在烟丝沉降室底部的出料口。

6. 采用如权利要求1所述的负压式废烟支烟丝收集装置收集烟丝的方法,包括如下步骤:

A, 打开调节阀,开启除尘风机和废烟支处理机,经废烟支处理机处理过的废烟丝通过废烟支处理机的烟丝出料口进入烟丝收集组件;

B, 改变调节阀的开度,使得从吸尘罩进入的环境风量与进入烟丝收集组件的风量平衡,进入烟丝收集组件的废烟丝和经吸尘罩吸入的少量残余废烟丝在负压的作用下经过三通阀顺利进入烟丝沉降室;

C, 开启星形卸料阀,进入烟丝沉降室内的粗颗粒烟丝及废烟纸皮在重力作用下落到烟丝沉降室的底部,经星形卸料阀将粗颗粒烟丝及废烟纸皮卸载到振动筛中,粉尘通过除尘过滤装置上的滤网进入除尘过滤装置内,再通过除尘过滤装置的出尘口经过除尘风机的出风口排出;

D, 开启振动筛,通过振动将粗颗粒烟丝及废烟纸皮从振动筛烟丝出口端及废烟纸皮出口端分别回收到烟丝收集桶和废烟纸皮桶中,从而完成废烟支的收集。

负压式废烟支烟丝收集装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及烟草生产技术领域,特别是一种负压式废烟支烟丝收集装置及采用该装置收集烟丝的方法。

背景技术

[0002] 在卷烟生产领域,为了提高烟丝的利用率,国内各卷烟厂针对生产过程中产生的废烟支,绝大多数均采用了废烟支处理机将废烟支中的烟丝进行回收,从各卷烟厂使用的废烟支处理机来看,基本上是剖切分离工艺、膨胀式振击分离工艺及气吹式分离工艺,其中又以气吹式废烟支处理机处理后的烟丝纯净度高且整丝率高。气吹式废烟支处理机中的废烟支经送烟组件输送至吹烟工位后被压烟板压持,然后吹气组件向废烟支的滤嘴吹气将烟丝从纸筒中吹出来。目前,吹出来的烟丝是采用方形管道收集,利用压缩空气的动力在管道内输送,然后落入皮带输送机进行提升,最后进入振动筛分机进行筛分及回收。然而这种烟丝输送与收集方法存在着管道容易堵塞、废烟支入料口与烟丝收集口及皮带落料口产生扬尘较大、车间空气粉尘浓度超标、设备周边和地面容易脏以及设备作业效率低等诸多缺点。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的上述不足而提供一种负压式废烟支烟丝收集装置及采用该装置收集烟丝的方法。采用负压管道对烟丝进行收集和输送,并对收集和运输过程中产生的粉尘和细小废弃物进行除尘,有效地防止管道堵塞,改善作业环境,提高设备作业效率。

[0004] 本发明的技术方案是:负压式废烟支烟丝收集装置,包括废烟支处理机、烟支进料斗、吸尘罩、调节阀、烟丝收集组件、三通阀、烟丝收集除尘装置、振动筛、烟丝收集桶、废纸皮桶、第一负压管道、第二负压管道及第三负压管道。

[0005] 所述废烟支进料斗安装在废烟支处理机的顶部,烟丝收集组件通过支撑杆安装在废烟支处理机的烟丝出料口处,烟丝收集组件上的天圆地方管通过第一负压管道与三通阀的第一入口端连接,三通阀的出口端通过第二负压管道与烟丝收集除尘装置的烟丝沉降室进口端连接,吸尘罩安装在废烟支进料斗的上方,吸尘罩的出口端通过管道与调节阀的进口端连接,调节阀的出口端通过第三负压管道与三通阀的第二入口端连接。

[0006] 其中,第一负压管道与第二负压管道的水平夹角 α 为 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。

[0007] 所述振动筛安装在烟丝沉降室的下方,烟丝收集桶安装振动筛烟丝出口端的下方,废纸皮桶安装在振动筛废纸皮出口端的下方。

[0008] 所述烟丝收集组件包括第一烟丝收集管、第二烟丝收集管和天圆地方管,第一烟丝收集管和第二烟丝收集管均为锥形的方形管道,第一烟丝收集管和第二烟丝收集管的入口端截面面积均大于其出口端的截面面积,第一烟丝收集管的入口端设有舌板,第二烟丝收集管的入口端设有舌板,第一烟丝收集管的出口端焊接在第二烟丝收集管出口端的外壁上,并与第二烟丝收集管的出口端相通,其夹角 β 为 30° ,第二烟丝收集管的出口端与天圆地

方管的方管端连接。

[0009] 所述烟丝收集除尘装置包括带支架的烟丝沉降室、除尘过滤装置、除尘风机、星形卸料阀,除尘风机固定安装在烟丝沉降室的顶部外,除尘过滤装置安装在烟丝沉降室的顶部内,除尘过滤装置的出尘口通过管道与除尘风机的进风口连接,除尘风机的出风口通过管道与粉尘收集系统连接,星形卸料阀安装在烟丝沉降室底部的出料口。

[0010] 采用负压式废烟支烟丝收集装置收集烟丝的方法,包括如下步骤:

A,打开调节阀,开启除尘风机和废烟支处理机,经废烟支处理机处理过的废烟丝通过废烟支处理机的烟丝出料口进入烟丝收集组件;

B,改变调节阀的开度,使得从吸尘罩进入的环境风量与进入烟丝收集组件的风量平衡,进入烟丝收集组件的废烟丝和经吸尘罩吸入的少量残余废烟丝在负压的作用下经过三通阀顺利进入烟丝沉降室;

C,开启星形卸料阀,进入烟丝沉降室内的粗颗粒烟丝及废烟纸皮在重力作用下落到烟丝沉降室的底部,经星形卸料阀将粗颗粒烟丝及废烟纸皮卸载到振动筛中,粉尘通过除尘过滤装置上的滤网进入除尘过滤装置内,空气再通过除尘过滤装置的出风口经过除尘风机的出风口排出;

D,开启振动筛,通过振动将粗颗粒烟丝及废烟纸皮从振动筛烟丝出口端及废烟纸皮出口端分别回收至烟丝收集桶和废烟纸皮桶中,从而完成废烟支的收集。

[0011] 本发明与现有技术相比具有如下特点:

1、本发明采用了全负压管道进行烟丝收集和运输,有效抑制了废烟支入料口、烟丝收集口及皮带落料口产生扬尘,避免了车间空气粉尘浓度超标,保持了车间地面整洁卫生,保证了废烟支处理机正常工作。

[0012] 2、本发明设置第一烟丝收集管和第二烟丝收集管、以及第二烟丝收集管和水平面存在高度差和倾斜角,同时设置第一烟丝收集管和第二烟丝收集管均为渐缩管,使得烟丝在重力和风速作用下顺利进入三通阀。

[0013] 3、本发明采用在废烟支进料斗上方设置吸尘罩,并设置调节阀通过负压管道连接至三通,不仅能够有效抑制进料斗附近的粉尘飘散,且提高了三通后段管道风速,避免管道堵塞;另外,调节阀能够调节吸尘罩与烟丝收集组件的风量平衡,达到节约能源的目的。

[0014] 以下结合附图和具体实施方式对本发明的详细结构作进一步描述。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

图2为烟丝收集组件的结构示意图;

图3为图2的左视图。

具体实施方式

[0016] 实施例,如图1-3所示,负压式废烟支烟丝收集装置,包括废烟支处理机1、烟支进料斗2、吸尘罩3、调节阀4、烟丝收集组件5、三通阀6、烟丝收集除尘装置7、振动筛8、烟丝收集桶9、废烟纸皮桶10、第一负压管道11、第二负压管道12及第三负压管道13。

[0017] 所述废烟支进料斗2安装在废烟支处理机1的顶部,烟丝收集组件5通过支撑杆安

装在废烟支处理机1的烟丝出料口1-1处,烟丝收集组件5上的天圆地方管5-3通过第一负压管道11与三通阀6的第一入口端连接,三通阀6的出口端通过第二负压管道12与烟丝收集除尘装置7的烟丝沉降室7-1进口端连接,吸尘罩3安装在废烟支进料斗2的上方,吸尘罩3的出口端通过管道与调节阀4的进口端连接,调节阀4的出口端通过第三负压管道13与三通阀6的第二入口端连接。

[0018] 其中,第一负压管道11与第二负压管道12的水平夹角 α 为 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。

[0019] 所述振动筛8安装在烟丝沉降室7-1的下方,烟丝收集桶9安装振动筛8烟丝出口端8-1的下方,废烟纸皮桶10安装在振动筛8废烟纸皮出口端8-2的下方。

[0020] 所述烟丝收集组件5包括第一烟丝收集管5-1、第二烟丝收集管5-2和天圆地方管5-3,第一烟丝收集管5-1和第二烟丝收集管5-2均为锥形的方形管道,第一烟丝收集管5-1和第二烟丝收集管5-2的入口端截面面积均大于其出口端的截面面积,第一烟丝收集管5-1的入口端设有舌板5-1-1,第二烟丝收集管5-2的入口端设有舌板5-2-1,第一烟丝收集管5-1的出口端焊接在第二烟丝收集管5-2出口端的外壁上,并与第二烟丝收集管5-2的出口端相通,其夹角 β 为 30° ,第二烟丝收集管5-2的出口端与天圆地方管5-3的方管端连接。

[0021] 所述烟丝收集除尘装置7包括带支架的烟丝沉降室7-1、除尘过滤装置7-2、除尘风机7-3、星形卸料阀7-4,除尘风机7-3固定安装在烟丝沉降室7-1的顶部外,除尘过滤装置7-2安装在烟丝沉降室7-1的顶部内,除尘过滤装置7-2的出尘口通过管道与除尘风机7-3的进风口连接,除尘风机7-2的出风口通过管道与粉尘收集系统连接,星形卸料阀7-4安装在烟丝沉降室7-1底部的出料口。

[0022] 采用负压式废烟支烟丝收集装置收集烟丝的方法,包括如下步骤:

A,打开调节阀4,开启除尘风机7-3和废烟支处理机1,经废烟支处理机1处理过的废烟丝通过废烟支处理机1的烟丝出料口1-1进入烟丝收集组件5;

B,改变调节阀4的开度,使得从吸尘罩3进入的环境风量与进入烟丝收集组件5的风量平衡,进入烟丝收集组件5的废烟丝和经吸尘罩3吸入的少量残余废烟丝在负压的作用下经过三通阀6顺利进入烟丝沉降室7-1;

C,开启星形卸料阀7-4,进入烟丝沉降室7-1内的粗颗粒烟丝及废烟纸皮在重力作用下落到烟丝沉降室7-1的底部,经星形卸料阀7-4将粗颗粒烟丝及废烟纸皮卸载到振动筛8中,粉尘通过除尘过滤装置7-2上的滤网进入除尘过滤装置7-2内,再通过除尘过滤装置7-2的出尘口经过除尘风机7-2的出风口排出;

D,开启振动筛8,通过振动将粗颗粒烟丝及废烟纸皮从振动筛8烟丝出口端8-1及废烟纸皮出口端8-2 分别回收到烟丝收集桶9和废烟纸皮桶10中,从而完成废烟支的收集。

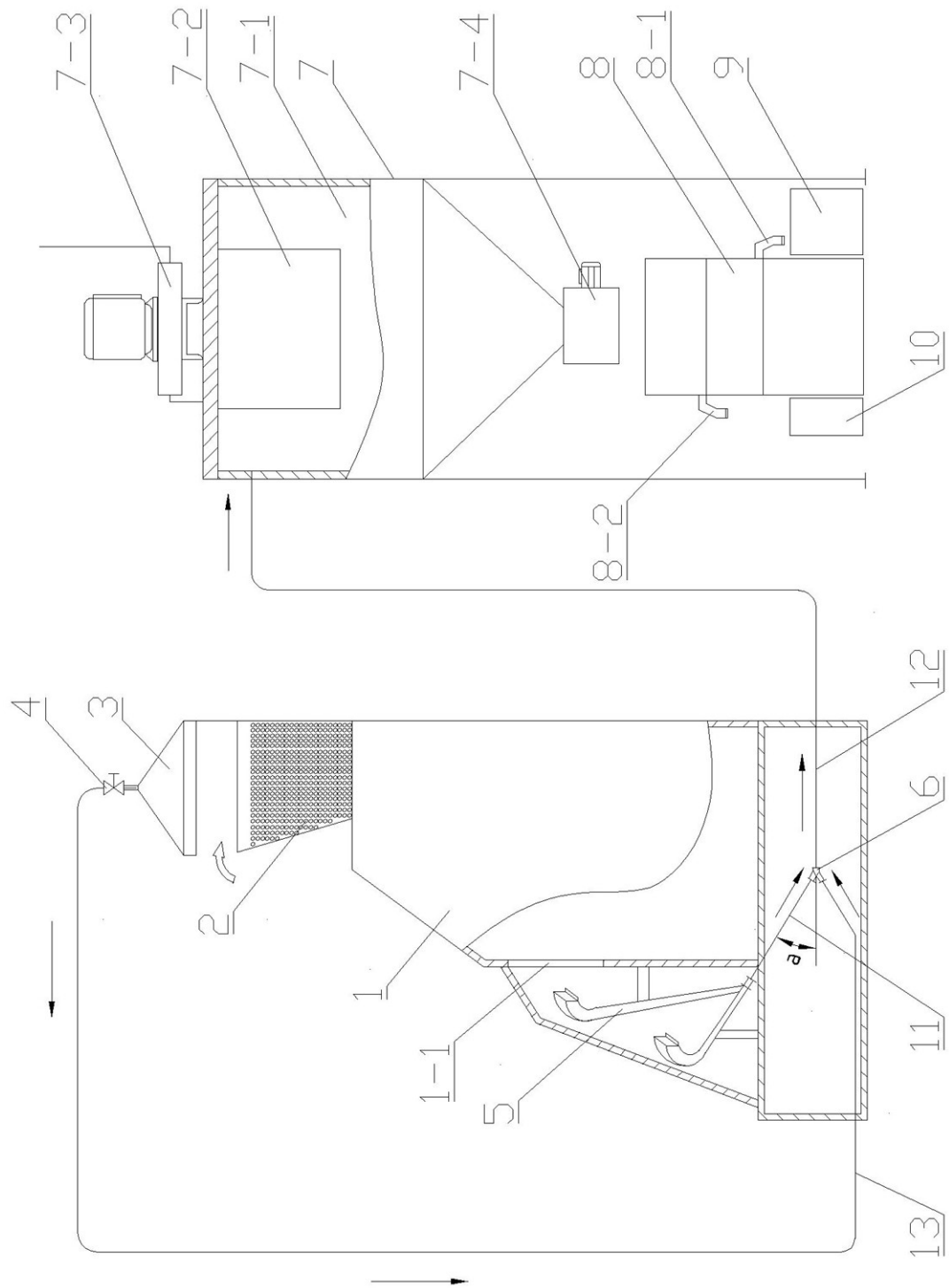


图1

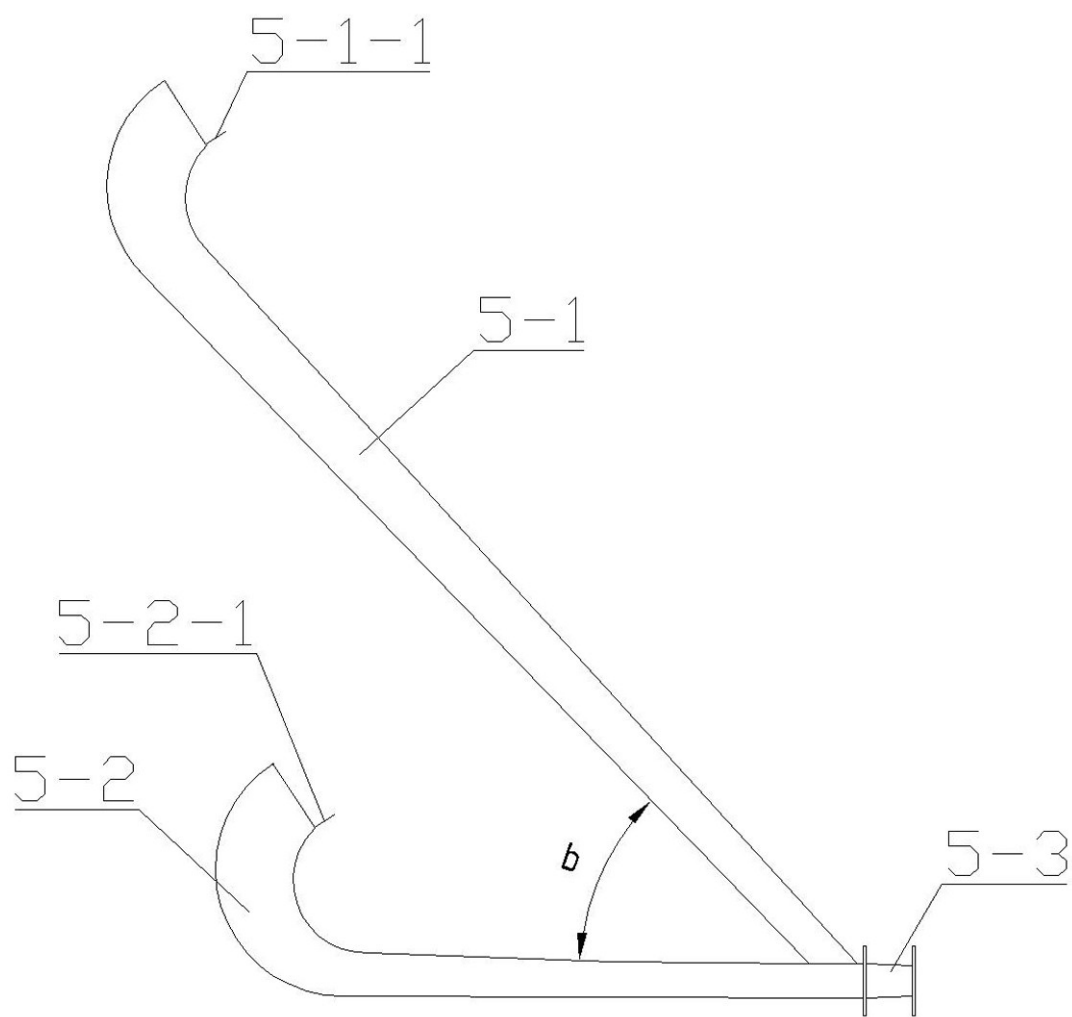


图2

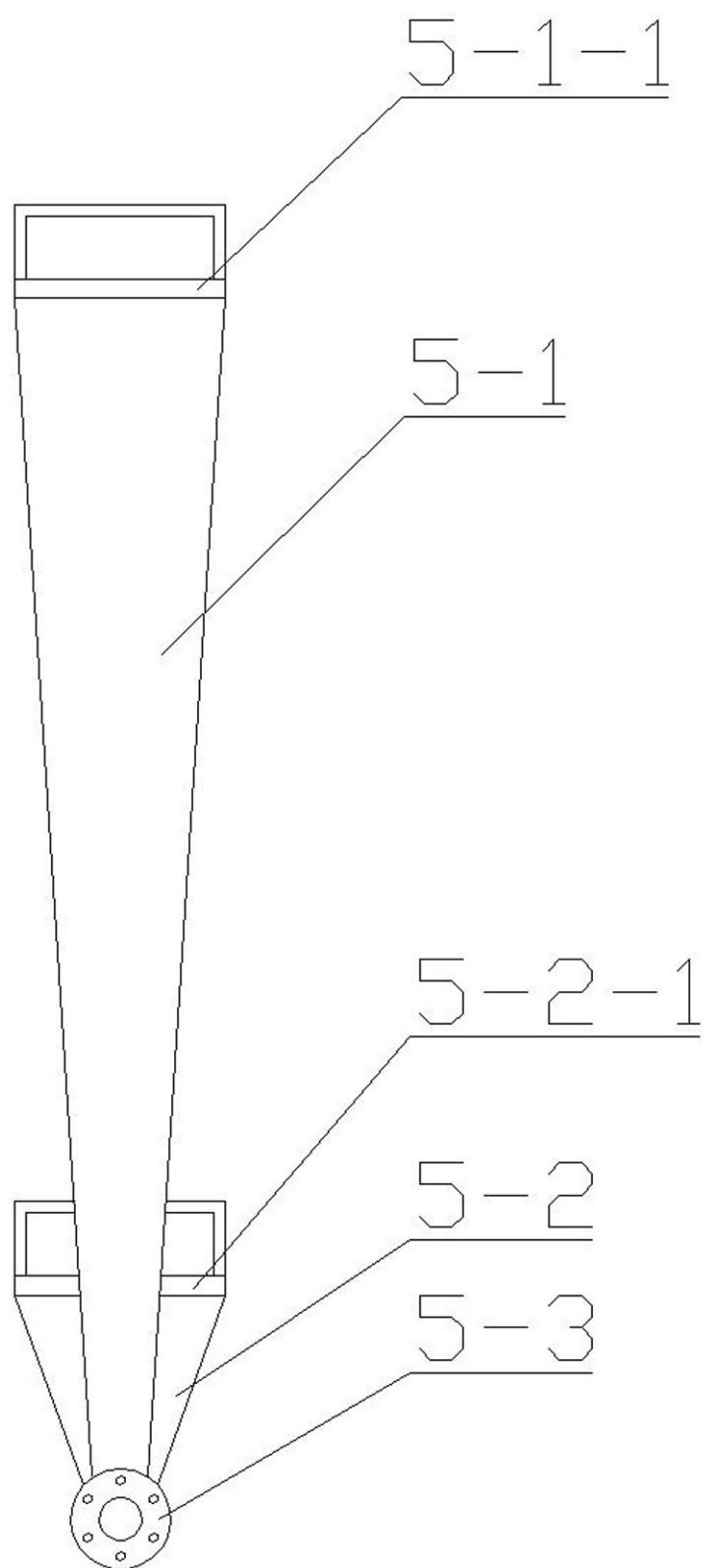


图3