(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 207563403 U
(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721554083.4

(22)申请日 2017.11.20

(73)专利权人 河南红旗渠新材料有限公司
地址 456500 河南省安阳市林州市红旗渠经济技术开发区

(72)发明人 王海元 宋见林 郭爱仓 王海玉 郭永庆

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132
代理人 季发军

(51)Int.Cl.
B08B 15/04(2006.01)
B02C 18/10(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)

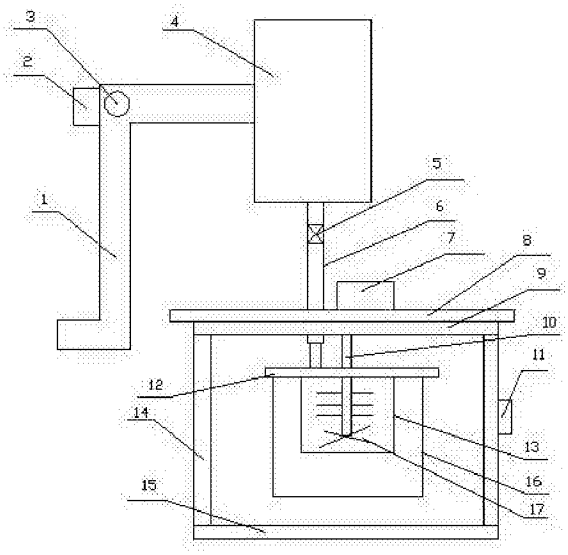
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置，属于石墨电极生产技术领域，包括粉尘收集机构和粉尘处理机构；粉尘收集机构包括粉尘收集筒和粉尘收集管，粉尘收集管的一侧设置风机，风机连接驱动电机，粉尘收集筒通过出料管连接粉尘处理机构；粉尘处理机构包括支架和盖板，盖板上设置搅拌电机，支架内设置转轴，搅拌电机与所轴连接，转轴上设置下料模块，下料模块包括圆盘和下料筒，转轴上设置若干个刀片，圆盘上设置第一通孔，盖板上设置第二通孔，下料筒的围壁和底板上均设置料孔，圆盘的最外侧设置收料筒。本实用新型能够将石墨电极生产过程中产生的粉尘进行收集，并将收集到的粉尘进行处理，使其颗粒均匀，方便再次重复利用。



CN 207563403 U

1.一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置,其特征在于:包括粉尘收集机构和粉尘处理机构;所述粉尘收集机构包括粉尘收集筒和设置在所述粉尘收集筒一侧的粉尘收集管,所述粉尘收集管的一侧设置风机,所述风机连接驱动电机,所述粉尘收集筒的底部设置出料口,所述出料口与出料管的一端相连接,所述出料管上设置控制阀,所述出料管的另一端连接粉尘处理机构;所述粉尘处理机构包括支架和盖板,所述支架包括上部框体和下部框体,以及与所述上部框体和下部框体之间相连接的若干个支撑杆,所述盖板设置在所述上部框体上,所述盖板上固定设置搅拌电机,所述支架内设置转轴,所述搅拌电机与所述转轴连接,所述转轴上设置下料模块,所述下料模块包括固定设置在所述转轴上的圆盘和套设在所述圆盘的底部的下料筒,所述转轴上对应所述下料筒的部分设置若干个刀片,所述圆盘上设置第一通孔,所述盖板上对应所述第一通孔的位置设置第二通孔,所述出料管穿过所述第二通孔并伸入到所述第一通孔内,所述下料筒的围壁和所述下料筒的底板上均设置料孔,所述圆盘的最外侧设置与所述下料筒包裹的收料筒,所述下料筒和所述收料筒与所述圆盘之间均为可拆卸连接。

2.如权利要求1所述的一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置,其特征在于:所述上部框体和所述下部框体的形状为矩形或圆形。

3.如权利要求1所述的一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置,其特征在于:所述转轴的两侧均设置3-5个所述刀片,所述转轴的端部设置相交叉的两个所述刀片。

4.如权利要求3所述的一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置,其特征在于:所述刀片的两侧均为锯齿状。

5.如权利要求1所述的一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置,其特征在于:所述第一通孔上设置塞盖。

6.如权利要求1所述的一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置,其特征在于:所述收料筒的底板的下部设置把手。

7.如权利要求1所述的一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置,其特征在于:所述粉尘收集管的端部设置漏斗状收集口。

8.如权利要求1所述的一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置,其特征在于:所述收料筒的形状为圆台形,所述收料筒的底板中心设置出料阀门。

一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石墨电极生产技术领域，具体涉及一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置。

背景技术

[0002] 碳素行业属基础材料产业，其实质是通过对石化、煤化工行业中废渣原料的深加工，实现碳元素同素异形体，如非晶碳、石墨、富勒烯、碳纳米管、碳纤维、石墨稀等的循环利用。基于碳素材料各项性能的独特性及无可替代的优势性，工业碳素制品使用范围已遍及冶金、机械、电子、化工、能源、军事、核工业、医疗器械、航空航天及其他尖端领域。作为碳素行业的主导产品，石墨电极是高能效产品业绩增长的主要驱动力。

[0003] 石墨电极是由固体焦炭颗粒料(石油焦或沥青焦)、粘结剂(煤沥青)、浸渍剂(石油沥青、煤沥青或合成树脂)及些许添加剂(氧化铁、硬脂酸和石蜡)组成，经煅烧、破碎、配料、混捏、成型、焙烧、石墨化和机械加工制成的耐高温、耐氧化导电材料。在石墨电极的生产加工过程中会产生大量的粉尘，尤其是在破碎的工序中，煅烧后的石油焦或沥青焦经破碎、研磨和筛分处理，形成骨料颗粒和粉末两种配料形式，在这一过程中会产生较多的粉尘，若不采取有效的措施，会导致加工车间粉尘密度过大，不仅会影响正常的生产效率，还会影响操作人员的身体健康，同时也增大了处理这些粉尘的劳动力投入。

[0004] 公告号为CN205217575U的专利公开了一种油漆配料粉尘收集装置，包括多根吸气管、多根分联接管道、粉尘汇入管、动力机构、风机和粉尘收集室，所述每根分联接管道与一个吸气管连接，所述多根分联接管道均连接到粉尘汇入管的始端上，所述粉尘汇入管上设置有动力机构和风机，所述粉尘收集室具有水平布置的板块，所述板块上开有多个透风孔，所述粉尘收集室由板块分成粉尘收集室上腔和粉尘收集室下腔，所述粉尘汇入管通入粉尘收集室下腔，所述板块的每个透风孔上方安装透风除尘袋，所述粉尘收集室上腔的上部墙体上装有排风扇；该实用新型对油漆配料粉尘进行统一回收，有效减少了油漆配料过程的粉尘随意排放对大气的污染，而且该实用新型结构简单，回收粉尘效率高。但是，该实用新型缺少对收集到的粉尘的处理，若处理不当，仍会产生大量的粉尘飞扬，影响操作人员身体健康和环境。

发明内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型提供了一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置，能够将石墨电极生产过程中产生的粉尘进行收集，并将收集到的粉尘进行处理，使其颗粒均匀，方便再次重复利用。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案是：

[0007] 一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置，包括粉尘收集机构和粉尘处理机构；所述粉尘收集机构包括粉尘收集筒和设置在所述粉尘收集筒一侧的粉尘收集管，所述粉尘收集管的一侧设置风机，所述风机连接驱动电机，所述粉尘收集筒的底部设置出料口，

所述出料口与出料管的一端相连接，所述出料管上设置控制阀，所述出料管的另一端连接粉尘处理机构；所述粉尘处理机构包括支架和盖板，所述支架包括上部框体和下部框体，以及与所述上部框体和下部框体之间相连接的若干个支撑杆，所述盖板设置在所述上部框体上，所述盖板上固定设置搅拌电机，所述支架内设置转轴，所述搅拌电机与所述转轴连接，所述转轴上设置下料模块，所述下料模块包括固定设置在所述转轴上的圆盘和套设在所述圆盘的底部的下料筒，所述转轴上对应所述下料筒的部分设置若干个刀片，所述圆盘上设置第一通孔，所述盖板上对应所述第一通孔的位置设置第二通孔，所述出料管穿过所述第二通孔并伸入到所述第一通孔内，所述下料筒的围壁和所述下料筒的底板上均设置料孔，所述圆盘的最外侧设置与所述下料筒包裹的收料筒，所述下料筒和所述收料筒与所述圆盘之间均为可拆卸连接。

[0008] 进一步的，所述上部框体和所述下部框体的形状为矩形或圆形。

[0009] 进一步的，所述转轴的两侧均设置3-5个所述刀片，所述转轴的端部设置相交叉的两个所述刀片。

[0010] 进一步的，所述刀片的两侧均为锯齿状。

[0011] 进一步的，所述第一通孔上设置塞盖。

[0012] 进一步的，所述收料筒的底板的下部设置把手。

[0013] 进一步的，所述粉尘收集管的端部设置漏斗状收集口。

[0014] 进一步的，所述收料筒的形状为圆台形，所述收料筒的底板中心设置出料阀门。

[0015] 本实用新型的有益效果是：本实用新型包括粉尘收集机构和粉尘处理机构。粉尘收集机构可对石墨电极生产过程中产生的粉尘进行收集，防止粉尘飞扬，影响室内的卫生环境和操作人员的身体健康。粉尘处理机构可对收集到的粉尘进行筛选，将粒径大的破碎，使最后收集到的粉尘粒径大小一致。

[0016] 粉尘收集机构包括粉尘收集筒和设置在粉尘收集筒一侧的粉尘收集管，粉尘收集管的一侧设置风机，风机由驱动电机带动，将粉尘通过粉尘收集管，进入到粉尘收集筒内部。粉尘收集筒的底部设置出料口，出料口与出料管的一端相连接，出料管上设置控制阀，可控制粉尘收集管内粉尘的流出速度。出料管的另一端连接粉尘处理机构，将粉尘运送到粉尘处理机构内进行分类。

[0017] 粉尘分离机构包括支架和盖板，支架包括上部框体和下部框体，以及与上部框体和下部框体之间相连接的若干个支撑杆，盖板设置在上部框体上，用于支撑固定搅拌电机。支架内设置转轴，搅拌电机与转轴连接，带动转轴转动。转轴上设置下料模块，下料模块包括固定设置在转轴上的圆盘和套设在所述圆盘的底部的下料筒，转轴上对应下料筒的部分设置若干个刀片。刀片可以对下料筒内的粉尘进行切割，使粉尘均从下料筒的料孔中甩出，进入到收料筒内，收到的粉尘颗粒均匀，便于重复使用。

[0018] 圆盘上设置第一通孔，盖板上对应第一通孔的位置设置第二通孔，出料管穿过第二通孔并伸入到第一通孔内，能将粉尘送入到下料筒内。开始搅拌时，将出料管拔出，进行搅拌。

[0019] 下料筒的围壁和下料筒的底板上均设置料孔，圆盘的最外侧设置与下料筒均包裹的收料筒，收料筒的围壁密封，可收集到下料筒内被甩出的粉尘。下料筒和收料筒与圆盘之间均为可拆卸连接，下料筒和收料筒均可以从圆盘上取下，方便选用不同料孔的下料筒，灵

活方便，实用性强，收料筒便于收集。

[0020] 上部框体和下部框体的形状为矩形或圆形，盖板的形状也与上部筐体一致，用于支撑搅拌电机。转轴的两侧均设置3-5个刀片，转轴的端部设置相交叉的两个刀片，对下料筒内的粉尘进行切割，尤其是颗粒大的粉尘无法从料孔中进入到收料筒内的，刀片将其破碎，使最后收集到的粉尘颗粒一致。刀片的两侧均为锯齿状，切割效果更好。

[0021] 第一通孔上设置塞盖，搅拌时，用塞盖将第一通孔密封，防止转动过程中，粉尘从第一通孔内飞溅出来。收料筒的底板的下部设置把手，方便拆卸。粉尘收集管的端部设置漏斗状收集口，增大粉尘收集面积，加快收集速度。收料筒的形状为圆台形，增大底部粉尘的储藏面积，收料筒的底板中心设置出料阀门，不用更换下料筒时，可不必拆卸收料筒，打开出料阀门，方便收集。

[0022] 本实用新型包括粉尘收集机构和粉尘处理机构。粉尘收集机构可对石墨电极生产过程中产生的粉尘进行收集，防止粉尘飞扬，影响室内的卫生环境和操作人员的身体健康。粉尘处理机构可对收集到的粉尘进行筛选，将粒径大的破碎，使最后收集到的粉尘粒径大小一致。

[0023] 转轴在搅拌电机的带动下开始转动，由于离心力的作用，粉尘中，比下料筒的料孔小的粉尘从下料筒内甩出，进入到收料筒内；比下料筒的料孔大的粉尘，在刀片的切割破碎下，从下料筒内甩出，进入到收料筒内，最终使收集到的粉尘颗粒一致。本实用新型能将石墨电极生产过程中产生的如碳粉等粉尘进行收集，并分离，改善室内环境，减少粉尘飞扬造成的空气污染，同时将收集到的粉尘分类，回收利用，提高原料利用率，减小了生产成本。本实用新型结构简单，操作方便，经济适用；可将收集到的粉尘进行切割破碎，使收集到的粉尘颗粒均匀，方便回收利用。

附图说明

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0025] 图1是本实用新型实施例一的粉尘收集处理装置的结构示意图。

[0026] 图2是本实用新型实施例二的粉尘收集处理装置的结构示意图。

[0027] 图3是本实用新型实施例三的粉尘收集处理装置的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例的附图1-3，对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 实施例一

[0030] 如图1所示，该实施例提供了一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置，其特征在于：包括粉尘收集机构和粉尘处理机构；所述粉尘收集机构包括粉尘收集筒4和设置在所述粉尘收集筒4一侧的粉尘收集管1，所述粉尘收集管1的一侧设置风机3，所述风机3连接驱动电机2，所述粉尘收集筒4的底部设置出料口，所述出料口与出料管6的一端相连接，所述出料管6上设置控制阀5，所述出料管6的另一端连接粉尘处理机构；所述粉尘处理机构包括

支架和盖板8，所述支架包括上部框体9和下部框体15，以及与所述上部框体9和下部框体15之间相连接的若干个支撑杆14，所述盖板8设置在所述上部框体9上，所述盖板8上固定设置搅拌电机7，所述支架内设置转轴10，所述搅拌电机7与所述转轴10连接，所述转轴10上设置下料模块，所述下料模块包括固定设置在所述转轴10上的圆盘12和套设在所述圆盘12的底部的下料筒13，所述转轴10上对应所述下料筒13的部分设置若干个刀片17，所述圆盘12上设置第一通孔，所述盖板8上对应所述第一通孔的位置设置第二通孔，所述出料管6穿过所述第二通孔并伸入到所述第一通孔内，所述下料筒13的围壁和所述下料筒13的底板上均设置料孔，所述圆盘12的最外侧设置与所述下料筒13包裹的收料筒16，所述下料筒13和所述收料筒16与所述圆盘12之间均为可拆卸连接。所述下料筒13和收料筒16的端部均焊接3个连接片，圆盘12与连接片之间通过螺栓连接。

[0031] 所述上部框体8和所述下部框体15的形状为矩形或圆形。

[0032] 所述转轴10的两侧均设置3-5个所述刀片17，所述转轴10的端部设置相交叉的两个所述刀片17。

[0033] 支撑杆14上设置控制搅拌电机7的电控箱11。支撑杆14的个数为4个。电控箱11上设置开关按钮和调节转速和时间的旋钮，用于控制搅拌电机7的转速和搅拌时间。

[0034] 其中，出料管6包括管体和设置在管体端部的伸缩管，管体穿过盖板8上的第二通孔，伸出5厘米，伸缩管进入圆盘12上的第一通孔，将粉尘输送到下料筒13内部。粉体处理机构工作时，将伸缩管从第一通孔内取出，缩回到管体内部，不影响转轴10转动。

[0035] 实施例二

[0036] 如图2所示，该实施例所提供的一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置，是在实施例一的基础上进行的改进：所述刀片17的两侧均为锯齿状。所述第一通孔上设置塞盖18。所述收料筒16的底板的下部设置把手19。

[0037] 其中，锯齿状的刀片17切割破碎效果较好。塞盖18将第一通孔密封，防止转动过程中，粉尘从第一通孔内飞溅出来。把手19，方便拆卸。收料筒16的侧壁和底板之间通过螺纹连接，可拆卸底板。收集时，可先将收集容器放在下料筒16的下面，然后慢慢打开底板，粉尘便落入收集容器内。同时，底板可拆卸，也便于清洗。

[0038] 实施例三

[0039] 如图3所示，该实施例所提供的一种用于生产石墨电极的粉尘收集处理装置，是在实施例一的基础上进行的另一改进：所述粉尘收集管1的端部设置漏斗状收集口20。所述收料筒16的形状为圆台形，所述收料筒16的底板中心设置出料阀门21。

[0040] 其中，漏斗状收集口20增大粉尘收集面积，加快收集速度。收料筒16的形状为圆台形，增大底部粉尘的储藏面积。收料筒16的底板向外凸出，粉尘集中在底板的中心部位，收料筒16的底板中心设置出料阀门21，不用更换下料筒16时，可不必拆卸收料筒16，打开出料阀门21，方便收集。

[0041] 以上所述是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

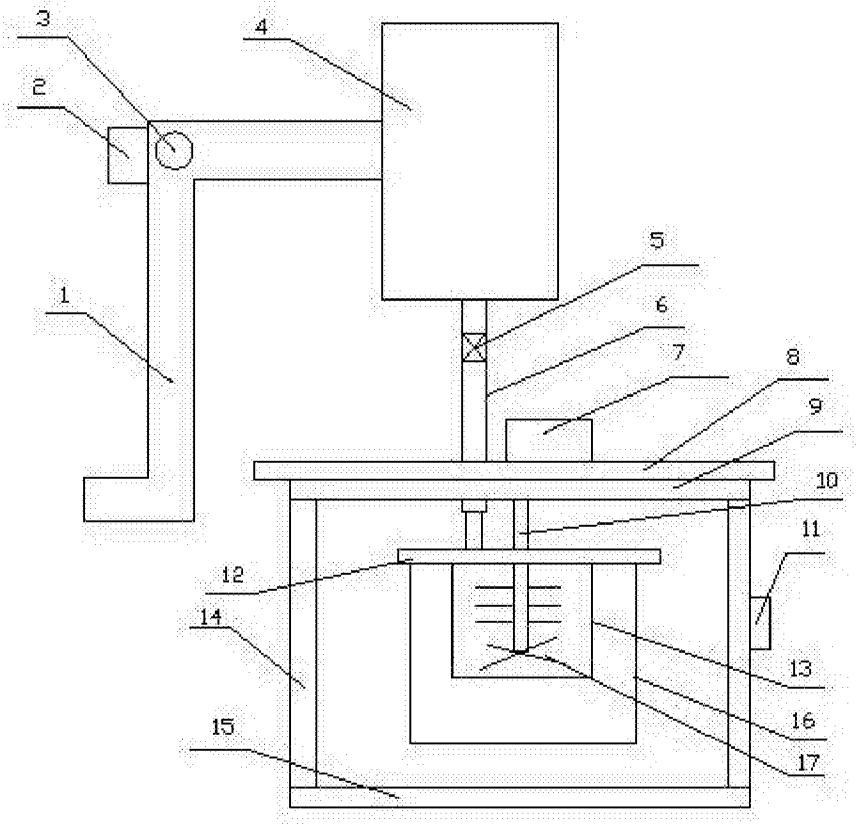


图 1

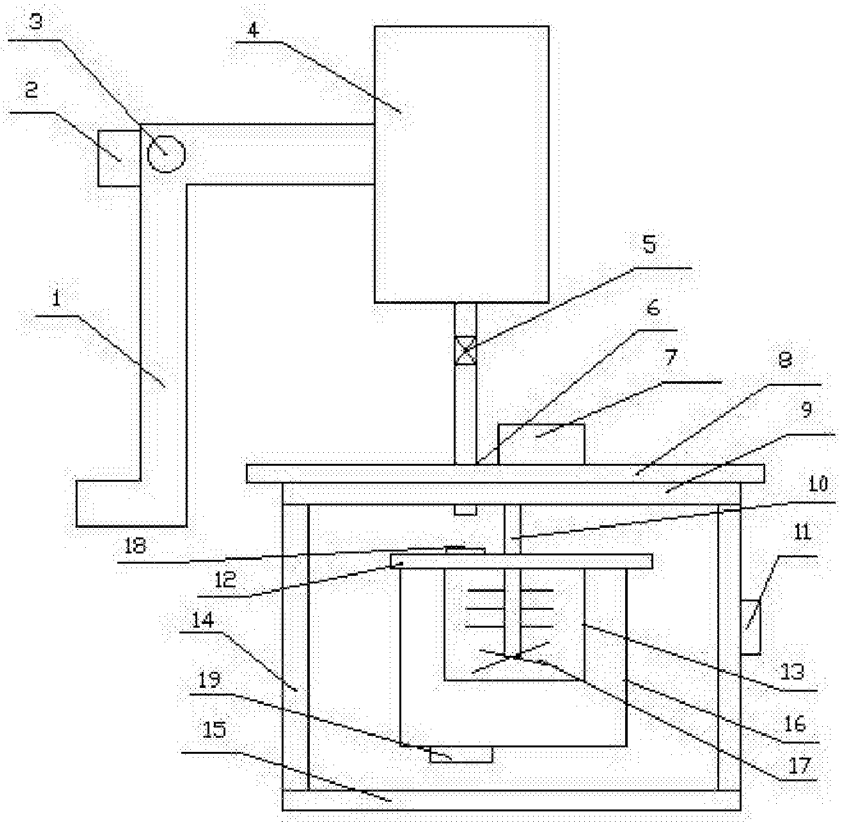


图 2

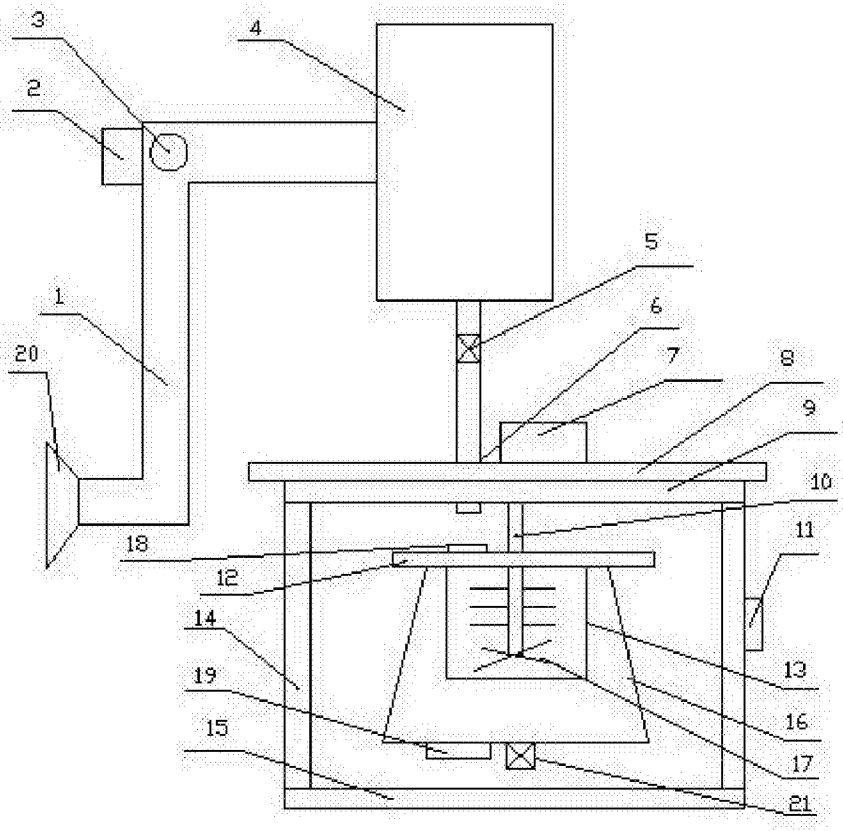


图 3