(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 206803667 U
(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201720678048.7

(22)申请日 2017.06.12

(73)专利权人 中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所
地址 730050 甘肃省兰州市七里河区硷沟沿335号

(72)发明人 郭宪 裴杰 熊琳 阎萍 吴晓云 丁学智 包鹏甲

(74)专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任公司 37107
代理人 侯玉山

(51)Int.Cl.
F26B 11/18(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/18(2006.01)
F26B 23/00(2006.01)
F26B 25/06(2006.01)

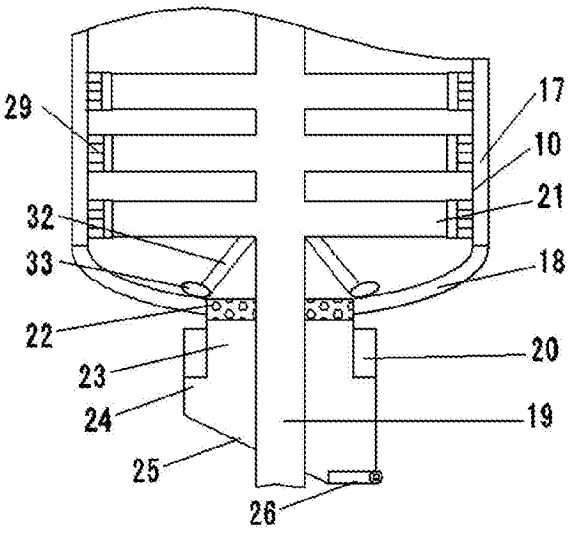
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种改进的牛粪处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种改进的牛粪处理装置，包括干燥箱本体、进口、鼓风机、排气扇、第二出料管、斜面、出料门和第一出料管，第一出料管上方连接有转筒，转筒底部连接有第二凸棱，转筒侧壁连接有第一凸棱和第一通孔，干燥箱本体侧壁连接有电机，电机上连接有旋转轴与转筒的外壁接触，干燥箱本体内连接有第一加热器，第二出料管的内部有第一圆管，第一圆管的上插设有第二圆管，第一圆管内有第二加热器，第二圆管内有第三加热器，第二圆管上连接有金属片和毛刷，第一圆管上还固定连接有圆环形的过滤网，过滤网位于第一出料管内。本实用新型能够改进现有技术的不足，具有更好的干燥效果。



CN 206803667 U

1.一种改进的牛粪处理装置，包括圆柱形的干燥箱本体(1)，干燥箱本体(1)的上方开设有进口(3)，其特征在于：所述干燥箱本体(1)外侧下方贯通连接有鼓风机(2)，干燥箱本体(1)上方连接有排气扇(6)，干燥箱本体(1)底部中心还垂直插设有第二出料管(24)，第二出料管(24)下方固定连接有斜面(25)，斜面(25)的下方开设有出料门(26)，第二出料管(24)上方通过轴承(20)连接有第一出料管(23)，第一出料管(23)上方固定连接有圆柱形的转筒(10)，转筒(10)的底部固定连接有若干条环形排布的第二凸棱(18)，转筒(10)的侧壁上固定连接有若干条环形排布的第一凸棱(17)，转筒(10)的侧壁上还均匀开设有若干个第一通孔(16)，第一通孔(16)贯通干燥箱本体(1)与转筒(10)，干燥箱本体(1)的侧壁上还固定连接有电机(9)，电机(9)上连接有旋转轴(8)，旋转轴(8)的外侧连接有胶垫(15)，胶垫(15)与转筒(10)的外壁接触，干燥箱本体(1)的内部下方还通过第二支架(14)固定连接有若干个第一加热器(13)，若干个第一加热器(13)环形排布，第一加热器(13)位于转筒(10)的下方外侧，第二出料管(24)的内部中心插设有第一圆管(19)，第一圆管(19)和第二出料管(24)的下方通过第三支架(31)与干燥箱本体(1)的底部固定连接，第一圆管(19)依次穿过第二出料管(24)、第一出料管(23)伸入至转筒(10)内，第一圆管(19)的上方垂直插设有若干个第二圆管(21)，第一圆管(19)与第二圆管(21)互相贯通，第一圆管(19)内部放置有第二加热器(27)，第二圆管(21)内部放置有第三加热器(28)，第二圆管(21)的柱面上还固定连接有若干个金属片(30)，第二圆管(21)的外侧固定连接有毛刷(29)，毛刷(29)与转筒(10)的内壁选择性接触，第一圆管(19)上还固定连接有圆环形的过滤网(22)，过滤网(22)位于第一出料管(23)内。

2.根据权利要求1所述的改进的牛粪处理装置，其特征在于：所述进口(3)与干燥箱本体(1)之间活动铰接有进口门(4)，进口门(4)的外侧连接有手柄(5)。

3.根据权利要求1所述的改进的牛粪处理装置，其特征在于：所述干燥箱本体(1)的内壁上还固定连接有一个圆环形的引导部(7)，引导部(7)位于转筒(10)的上方。

4.根据权利要求1所述的改进的牛粪处理装置，其特征在于：所述干燥箱本体(1)的上方还固定连接有若干个环形排布的第一支架(12)，第一支架(12)上连接有定位轮(11)，定位轮(11)与转筒(10)的外壁接触。

一种改进的牛粪处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及牛养殖领域，尤其是一种改进的牛粪处理装置。

背景技术

[0002] 随着养牛业的大力发展，牛粪问题已越来越成为养殖者头痛的问题。牛场经过一段时间运作，牛粪堆积较多，牛饲养场所的主要路面也是牛粪遍地，污秽横流，招来蚊蝇以及其他细菌和微生物，给牛场及周边地区带来极大的不便。而一般牛养殖场都是用水管直接冲地面，使得牛粪、牛尿、生活污水混合在一起，形成粪污，污染了周围的水源和环境。为此，需要对粪污进行处理，比如利用牛粪进行沼气发电，或将牛粪制成固体生物质燃料，对其进行燃烧，用于牛场的用电或取暖，既解决了粪污的污染问题，同时可以解决燃煤污染大的问题。同时，牛粪处理装置也适合于高寒牧区放牧牦牛牛粪的处理，不仅解决了牛粪堆放自然风干对环境的污染，而且改善了牧民的生活卫生条件。对牛粪进行烘干的过程中，都是先对牛粪脱水，然后烘干，使污水蒸发之后，然后再对烘干后的牛粪进行加工成固体燃料。中国实用新型专利CN 205420129 U公开了一种牛粪烘干装置。这种结构的牛粪烘干装置，通过加热装置的作用使牛粪内的水分完全蒸发，达到烘干处理效果，但这种装置烘干效果不佳，很容易造成外干内湿的情况，影响牛粪的处理质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种改进的牛粪处理装置，能够解决现有技术的不足，具有更好的牛粪干燥效果。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案如下。

[0005] 一种改进的牛粪处理装置，包括圆柱形的干燥箱本体，干燥箱本体的上方开设有进口，所述干燥箱本体外侧下方贯通连接有鼓风机，干燥箱本体上方连接有排气扇，干燥箱本体底部中心还垂直插设有第二出料管，第二出料管下方固定连接有斜面，斜面的下方开设有出料门，第二出料管上方通过轴承连接有第一出料管，第一出料管上方固定连接有圆柱形的转筒，转筒的底部固定连接有若干条环形排布的第二凸棱，转筒的侧壁上固定连接有若干条环形排布的第一凸棱，转筒的侧壁上还均匀开设有若干个第一通孔，第一通孔贯通干燥箱本体与转筒，干燥箱本体的侧壁上还固定连接有电机，电机上连接有旋转轴，旋转轴的外侧连接有胶垫，胶垫与转筒的外壁接触，干燥箱本体的内部下方还通过第二支架固定连接有若干个第一加热器，若干个第一加热器环形排布，第一加热器位于转筒的下方外侧，第二出料管的内部中心插设有第一圆管，第一圆管和第二出料管的下方通过第三支架与干燥箱本体的底部固定连接，第一圆管依次穿过第二出料管、第一出料管伸入至转筒内，第一圆管的上方垂直插设有若干个第二圆管，第一圆管与第二圆管互相贯通，第一圆管内部放置有第二加热器，第二圆管内部放置有第三加热器，第二圆管的柱面上还固定连接有若干个金属片，第二圆管的外侧固定连接有毛刷，毛刷与转筒的内壁选择性接触，第一圆管上还固定连接有圆环形的过滤网，过滤网位于第一出料管内。

[0006] 作为优选，所述进口与干燥箱本体之间活动铰接有进口门，进口门的外侧连接有手柄。

[0007] 作为优选，所述干燥箱本体的内壁上还固定连接有一个圆环形的引导部，引导部位于转筒的上方。

[0008] 作为优选，所述干燥箱本体的上方还固定连接有若干个环形排布的第一支架，第一支架上连接有定位轮，定位轮与转筒的外壁接触。

[0009] 采用上述技术方案所带来的有益效果在于：本实用新型的干燥箱本体，用于牛粪烘干处理的进行，转筒作为牛粪烘干时的存放部位，进口用于新鲜牛粪的放入，鼓风机及其第一加热器，由于对鼓风机进风的加热，转筒上的第一通孔，用于加热后的空气的通入，通过加热的热风对转筒内的牛粪进行加热吹扫烘干，加速烘干效果，并且通入的风也可以带动转筒内部牛粪的翻动，进一步加速烘干，排气扇用于对干燥箱本体内的空气进行排出，将带有湿气的空气排出，保证整个干燥箱本体内部的干燥，并完成整个送风回风的循环，进一步的，电机带动旋转轴转动，并通过胶垫与转筒外壁的接触，带动转筒的旋转，第一出料管与第二出料管通过轴承的连接方式，可以在对转筒底部进行支撑的同时，保证转筒转动的顺利进行，转筒的转动可以通过底部的第二凸棱和侧面的第一凸棱，带动转筒内牛粪的转动和翻动，带动牛粪位置的移动，扩大湿气挥发范围，更进一步的，通过第三支架固定在干燥箱本体外侧的第一圆管，以及与第一圆管连接的第二圆管，内部的第二加热器和第三加热器，通过热传递，在转筒中间对牛粪进行加热，进一步提升加热效果，而转筒转动带动牛粪跟随转动，与第二圆管，以及第二圆管上的金属片碰撞，产生类似剪切的效果，能够对牛粪进行一定程度的切割动作，从而进一步增大牛粪的挥发面积，第二圆管外侧的毛刷，能够在转筒转动时与转筒内壁产生刷扫效果，防止牛粪在转筒侧面的第一凸棱上累积，同时也可以防止第一通孔堵塞，保证长时间运转通风效果不会下降，过滤网可以对干燥后的牛粪颗粒进行筛选，防止大颗粒内部未干燥的牛粪落下，第二出料管下方的斜面，保证落入第二出料管的牛粪颗粒能够向一侧滑动，顺利的从出料门中排出，进口门及其手柄，在牛粪进料时打开，在干燥时关闭，保证牛粪挥发的湿气能够完全从排气扇排出，转筒上方的引导部，具有一定的导向作用，防止在进料时牛粪被送入到转筒和干燥箱本体之间，第一支架及其定位轮对转筒进行一定的位置限定，保证旋转轴能够顺利带动转筒转动。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型一个具体实施方式的结构图。

[0011] 图2是本实用新型一个具体实施方式中转筒底部的结构图。

[0012] 图3是本实用新型一个具体实施方式中第二圆管的结构图。

[0013] 图4是本实用新型一个具体实施方式中第四支架的结构图。

[0014] 图5是本实用新型一个具体实施方式中定位轮和旋转轴的结构图。

[0015] 图6是本实用新型一个具体实施方式中转筒内壁的结构图。

[0016] 图中：1、干燥箱本体；2、鼓风机；3、进口；4、进口门；5、手柄；6、排气扇；7、引导部；8、旋转轴；9、电机；10、转筒；11、定位轮；12、第一支架；13、第一加热器；14、第二支架；15、胶垫；16、第一通孔；17、第一凸棱；18、第二凸棱；19、第一圆管；20、轴承；21、第二圆管；22、过滤网；23、第一出料管；24、第二出料管；25、斜面；26、出料门；27、第二加热器；28、第三加热

器;29、毛刷;30、金属片;31、第三支架;32、第四支架;33、碾磨块;34、弧形条。

具体实施方式

[0017] 本实用新型中使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接、粘贴等常规手段,在此不再详述。

[0018] 参照图1-6,本实用新型一个具体实施方式包括圆柱形的干燥箱本体1,干燥箱本体1的上方开设有进口3,所述干燥箱本体1外侧下方贯通连接有鼓风机2,干燥箱本体1上方连接有排气扇6,干燥箱本体1底部中心还垂直插设有第二出料管24,第二出料管24下方固定连接有斜面25,斜面25的下方开设有出料门26,第二出料管24上方通过轴承20连接有第一出料管23,第一出料管23上方固定连接有圆柱形的转筒10,转筒10的底部固定连接有若干条环形排布的第二凸棱18,转筒10的侧壁上固定连接有若干条环形排布的第一凸棱17,转筒10的侧壁上还均匀开设有若干个第一通孔16,第一通孔16贯通干燥箱本体1与转筒10,干燥箱本体1的侧壁上还固定连接有电机9,电机9上连接有旋转轴8,旋转轴8的外侧连接有胶垫15,胶垫15与转筒10的外壁接触,干燥箱本体1的内部下方还通过第二支架14固定连接有若干个第一加热器13,若干个第一加热器13环形排布,第一加热器13位于转筒10的下方外侧,第二出料管24的内部中心插设有第一圆管19,第一圆管19和第二出料管24的下方通过第三支架31与干燥箱本体1的底部固定连接,第一圆管19依次穿过第二出料管24、第一出料管23伸入至转筒10内,第一圆管19的上方垂直插设有若干个第二圆管21,第一圆管19与第二圆管21互相贯通,第一圆管19内部放置有第二加热器27,第二圆管21内部放置有第三加热器28,第二圆管21的柱面上还固定连接有若干个金属片30,第二圆管21的外侧固定连接有毛刷29,毛刷29与转筒10的内壁选择性接触,第一圆管19上还固定连接有圆环形的过滤网22,过滤网22位于第一出料管23内。本实用新型的干燥箱本体1,用于牛粪烘干处理的进行,转筒10作为牛粪烘干时的存放部位,进口3用于新鲜牛粪的放入,鼓风机2及其第一加热器13,由于对鼓风机2进风的加热,转筒10上的第一通孔16,用于加热后的空气的通入,通过加热的热风对转筒10内的牛粪进行加热吹扫烘干,加速烘干效果,并且通入的风也可以带动转筒10内部牛粪的翻动,进一步加速烘干,排气扇6用于对干燥箱本体1内的空气进行排出,将带有湿气的空气排出,保证整个干燥箱本体1内部的干燥,并完成整个送风回风的循环,进一步的,电机9带动旋转轴8转动,并通过胶垫15与转筒10外壁的接触,带动转筒10的旋转,第一出料管23与第二出料管24通过轴承20的连接方式,可以在对转筒10底部进行支撑的同时,保证转筒10转动的顺利进行,转筒10的转动可以通过底部的第二凸棱18和侧面的第一凸棱17,带动转筒10内牛粪的转动和翻动,带动牛粪位置的移动,扩大湿气挥发范围,更进一步的,通过第三支架31固定在干燥箱本体1外侧的第一圆管19,以及与第一圆管19连接的第二圆管21,内部的第二加热器27和第三加热器28,通过热传递,在转筒10中间对牛粪进行加热,进一步提升加热效果,而转筒10转动带动牛粪跟随转动,与第二圆管21,以及第二圆管21上的金属片30碰撞,产生类似剪切的效果,能够对牛粪进行一定程度的切割动作,从而进一步增大牛粪的挥发面积,第二圆管21外侧的毛刷29,能够在转筒10转动时与转筒10内壁产生刷扫效果,防止牛粪在转筒10侧面的第一凸棱17上累积,同时也可以防止第一通孔16堵塞,保证长时间运转通风效果不会下降,过滤网22可以对干燥后的牛粪颗粒

进行筛选，防止大颗粒内部未干燥的牛粪落下，第二出料管24下方的斜面25，保证落入第二出料管24的牛粪颗粒能够向一侧滑动，顺利的从出料门26中排出，所述进口3与干燥箱本体1之间活动铰接有进口门4，进口门4的外侧连接有手柄5。进口门4及其手柄5，在牛粪进料时打开，在干燥时关闭，保证牛粪挥发的湿气能够完全从排气扇6排出，所述干燥箱本体1的内壁上还固定连接有一个圆环形的引导部7，引导部7位于转筒10的上方。转筒10上方的引导部7，具有一定的导向作用，防止在进料时牛粪被送入到转筒10和干燥箱本体1之间，所述干燥箱本体1的上方还固定连接有若干个环形排布的第一支架12，第一支架12上连接有定位轮11，定位轮11与转筒10的外壁接触。第一支架12及其定位轮11对转筒10进行一定的位置限定，保证旋转轴8能够顺利带动转筒10转动。

[0019] 另外，所述第一圆管19上还连接有若干个第四支架32，若干个第四支架32环形排布，第四支架32位于第二圆管21的下方，第四支架32的底端固定连接有碾磨块33，碾磨块33与第二凸棱18选择性接触，第四支架32上还固定连接有若干个弧形的弧形条34，弧形条34呈同心排列，通过上述结构，随着转筒10的转动，第二凸棱18带动底部的牛粪块转动，其中大块的牛粪在沉淀到转筒10的底部后，在碾磨块33与第二凸棱18相当转动下，产生碾磨效果，将牛粪块碾磨成小块，并从第四支架32之间穿过，随着牛粪块随转筒10的转动，第四支架32也会与牛粪块产生击打效果，分解大块的牛粪块，而第四支架32也可以起到一定的间隔效果，对大块的牛粪块进行阻挡，使牛粪块尽可能分解成小块，达到更好的干燥除湿效果。

[0020] 其中，本实用新型中使用的加热器等器件在背景技术引用的专利文献中已经进行了充分的公开，属于成熟的现有技术，在此不再详述其具体结构。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

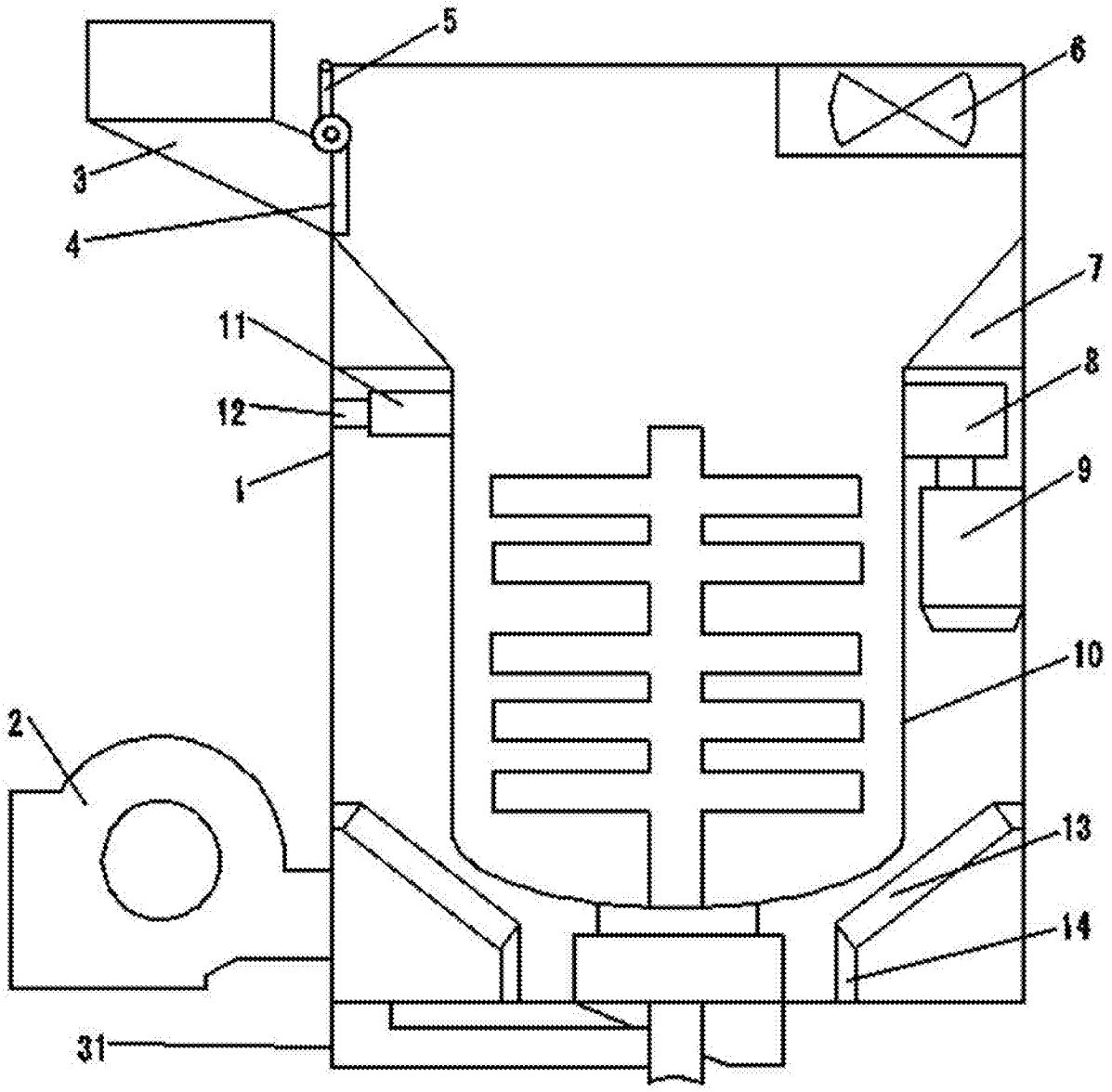


图1

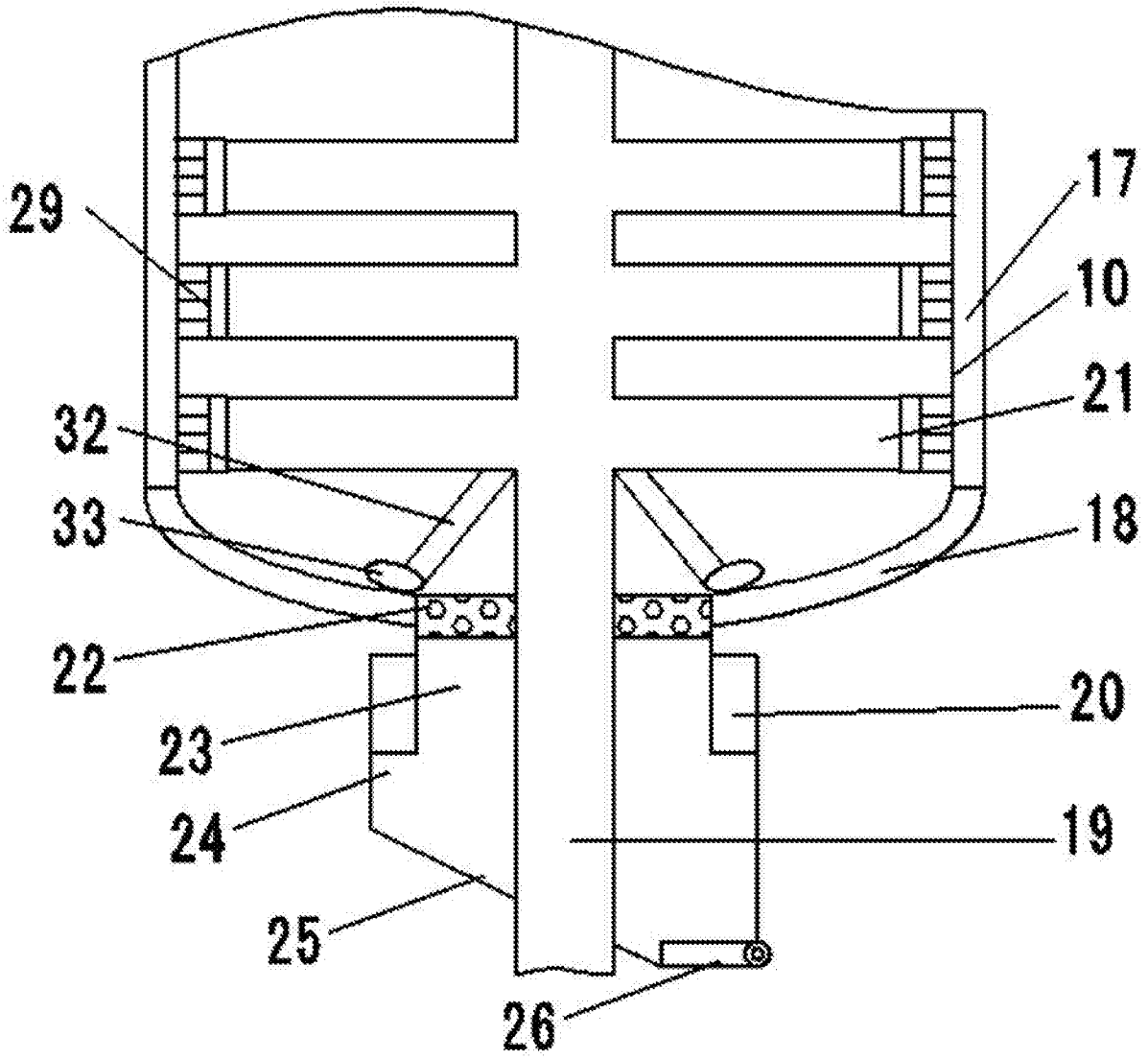


图2

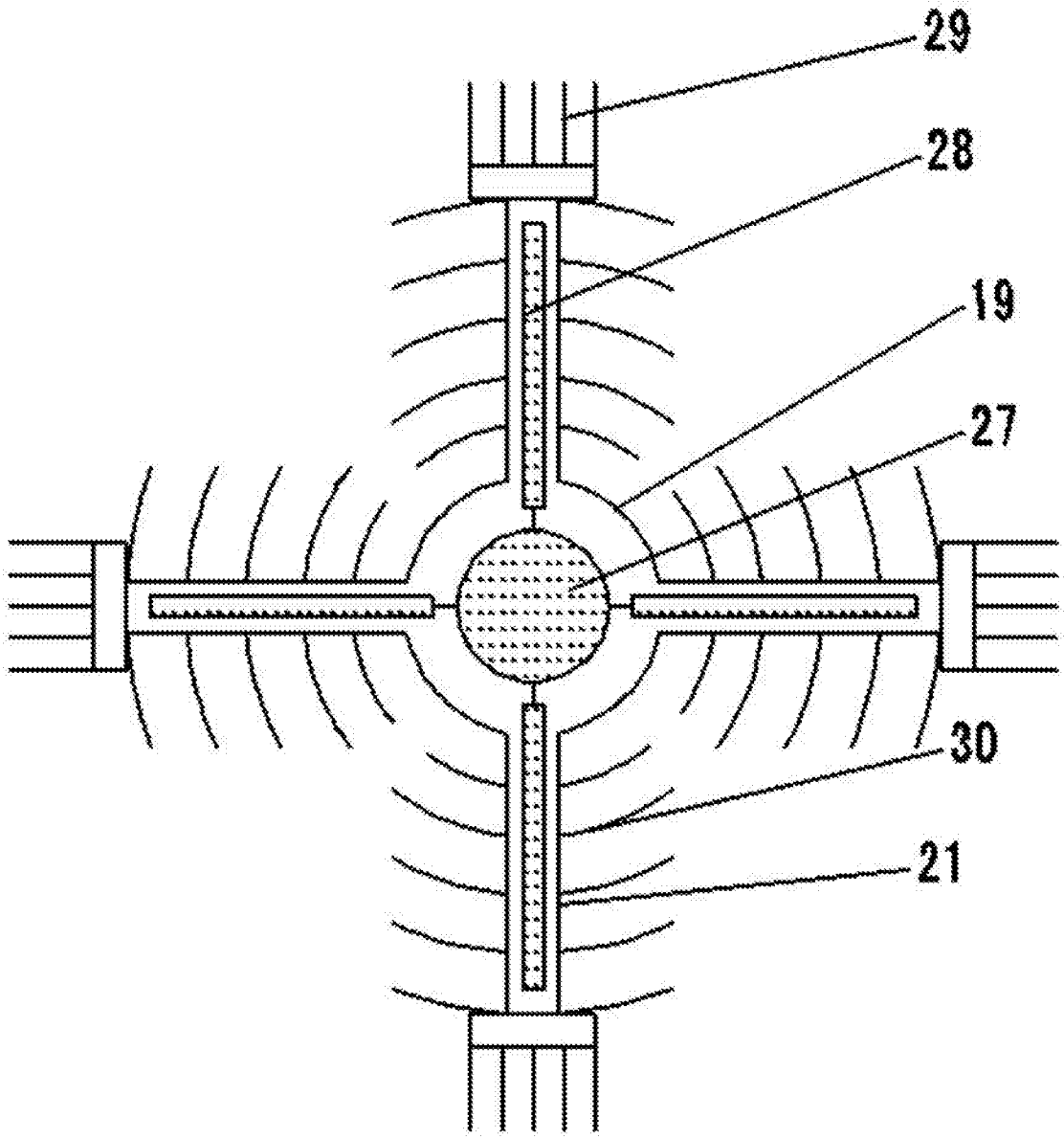


图3

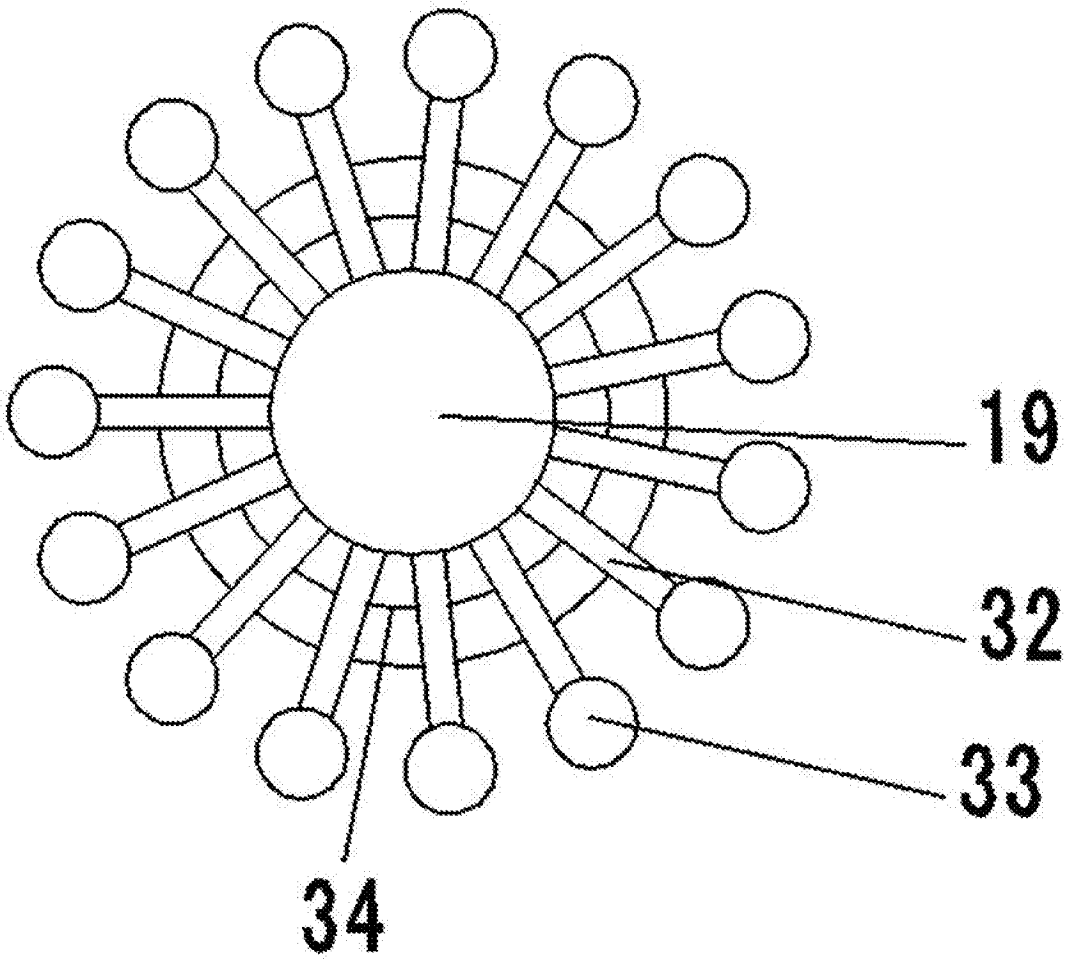


图4

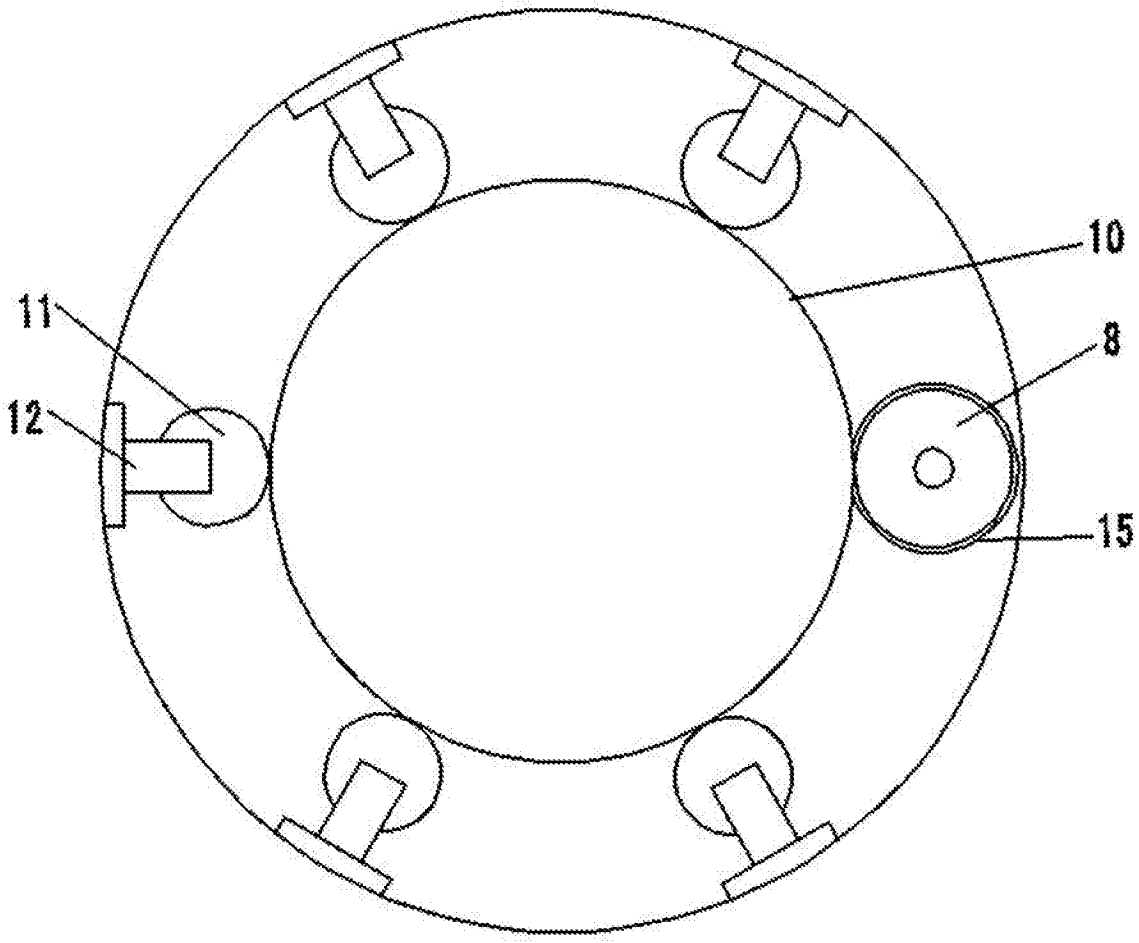


图5

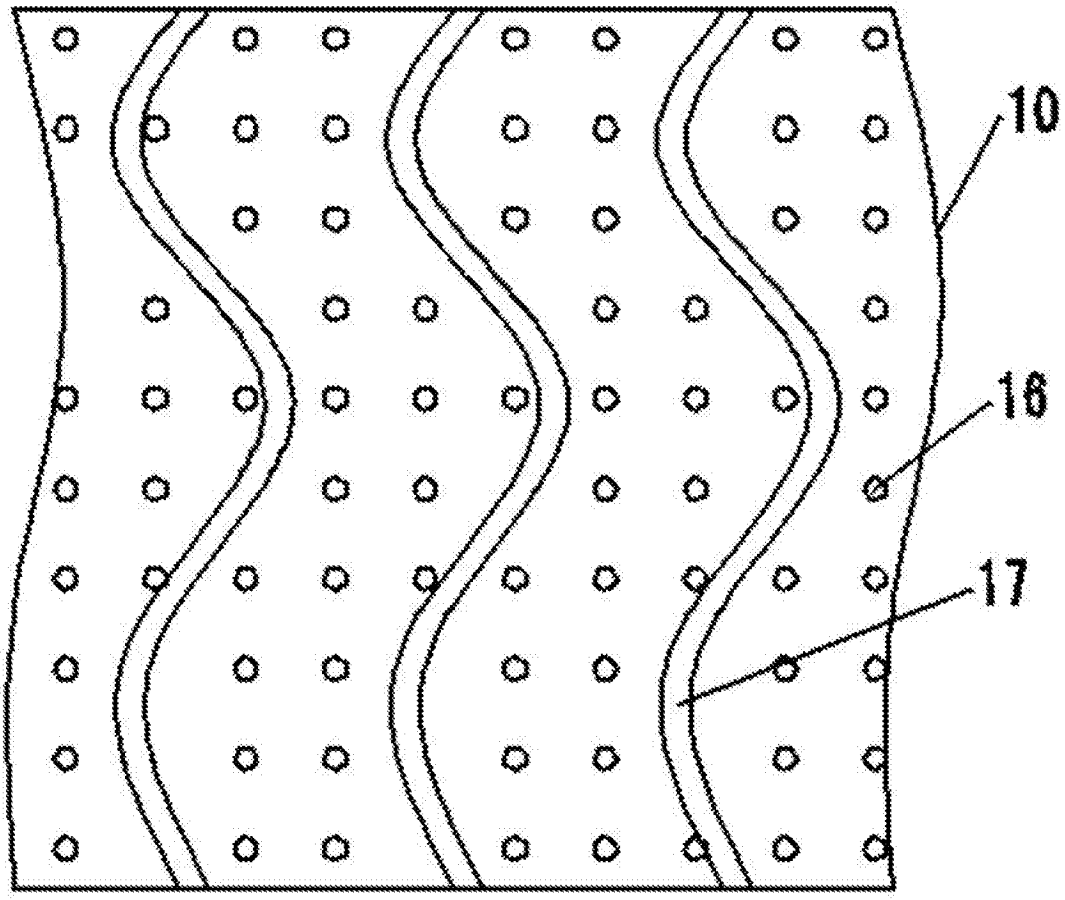


图6