(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 206068986 U
(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201620835004.6

(22)申请日 2016.08.04

(73)专利权人 登封中联登电水泥有限公司
地址 452470 河南省郑州市登封市东华镇

(72)发明人 李洪江 牛永新 冯延童 陈跃飞 杨少辉 袁松峰 张炎省 高富民

(74)专利代理机构 郑州立格知识产权代理有限公司 41126
代理人 田磊

(51)Int.Cl.
B65G 67/08(2006.01)
B65G 69/18(2006.01)

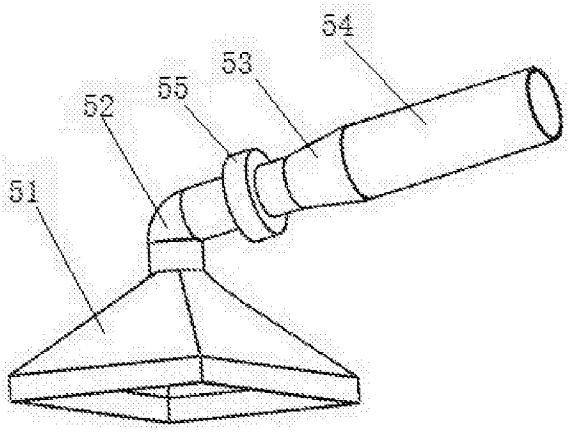
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种袋装水泥装车系统

(57)摘要

一种袋装水泥装车系统，属于水泥生产领域，其中的除尘装置，包括收尘罩，吸尘管，连接件，排尘管；还包括风机；所述的收尘罩安装在吸尘管下方，并位于可变位输送装置的二级输送装置的出料口一端上方，为薄壁空腔体；所述的吸尘管一端安装在收尘罩的上方，与收尘罩内腔连通，另一端套接在排尘管内部，能够在排尘管内做伸缩运动；所述的连接件为柔性薄壁气密材料制成的筒状物，其一端与吸尘管套接，另一端与排尘管套接，其长度大于吸尘管在排尘管内最大移动距离；所述的排尘管套接在吸尘管上，能够与吸尘管有相对运动，具有排除装车时扬尘的特点。



CN 206068986 U

1.一种袋装水泥装车系统，包括袋装水泥仓，出仓输送装置，去尘输送装置，可变位输送装置，除尘装置，过渡防尘罩；所述的袋装水泥仓设置在出仓输送装置的一端；所述的出仓输送装置安装在袋装水泥仓的出料处，一端与袋装水泥仓衔接，另一端与去尘输送装置连接；所述的去尘输送装置安装在出仓输送装置和可变位输送装置之间，所述的去尘输送装置的两端分别于出仓输送装置和可变位输送装置连接；所述的可变位输送装置安装在去尘输送装置的出料端，所述的可变位输送装置有多级输送装置组成，其出料口的位置能够变化；所述的除尘装置安装在可变位输送装置的出料端，并位于该出料端的上方；所述的过渡防尘罩分别安装在出仓输送装置和去尘输送装置、去尘输送装置和可变位输送装置之间，且分别于上述输送装置上的防尘罩封闭连接；所述的除尘装置，包括收尘罩，吸尘管，连接件，排尘管；所述的收尘罩安装在吸尘管下方，并位于可变位输送装置的二级输送装置的出料口一端上方，为薄壁空腔体；所述的吸尘管一端安装在收尘罩的上方，与收尘罩内腔连通，另一端套接在排尘管内部，能够在排尘管内做伸缩运动；所述的连接件为柔性薄壁气密材料制成的筒状物，其一端与吸尘管套接，另一端与排尘管套接，其长度大于吸尘管在排尘管内最大移动距离；所述的排尘管套接在吸尘管上，能够与吸尘管有相对运动，其特征在于：还包括风机，所述的风机安装在吸尘管的中部，两端与吸尘管气密连接。

一种袋装水泥装车系统

技术领域

[0001] 本发明属于水泥生产领域，特别涉及一种袋装水泥装车系统。

背景技术

[0002] 在水泥生产企业中，水泥经过原料处理，煅烧，粉碎，混合后形成水泥成品，生产的水泥成品作为商品进行销售或者应用；现有的水泥企业的成品水泥大多采用两种形式作为商品，一种是散装水泥，一种是袋装水泥；散装水泥是将储存在散装水泥料仓内的散装水泥，装入散装水泥专用的水泥罐车进行运输；袋装水泥是将水泥成品装入包装袋内，再进行装车运输；现有的袋装水泥的装车方式大致有以下方法，一种是纯粹采用人工进行搬运和装车，适用于小批量的水泥成品装车；一种是采用输送带将袋装水泥从水泥料仓输送到装车部位，再由人工或者专用设备将袋装水泥装到运输车辆上；由于水泥的成品粉末很细，在包装盒转运过程中容易飞扬，也容易从包装袋上的溢出，因此，在袋装水泥的包装袋外部大多粘附有许多水泥粉末，这些粉末在袋装水泥的转运过程中会产生飞扬，污染工作环境，影响工作人员的身体健康，同时造成水泥的浪费。

发明内容

[0003] 针对现有的袋装水泥在装车过程中存在的以上问题，本发明提出一种袋装水泥装车系统，其特征在于：包括袋装水泥仓，出仓输送装置，去尘输送装置，可变位输送装置，除尘装置，过渡防尘罩；所述的袋装水泥仓设置在出仓输送装置的一端；所述的出仓输送装置安装在袋装水泥仓的出料处，一端与袋装水泥仓衔接，另一端与去尘输送装置连接；所述的去尘输送装置安装在出仓输送装置和可变位输送装置之间，所述的去尘输送装置的两端分别于出仓输送装置和可变位输送装置连接；所述的可变位输送装置安装在去尘输送装置的出料端，所述的可变位输送装置有多级输送装置组成，其出料口的位置能够变化；所述的除尘装置安装在可变位输送装置的出料端，并位于该出料端的上方；所述的过渡防尘罩分别安装在出仓输送装置和去尘输送装置、去尘输送装置和可变位输送装置之间，且分别于上述输送装置上的防尘罩封闭连接。

[0004] 所述的出仓输送装置，包括 机架，动力装置，输送带，防尘罩；所述的机架安装在袋装水泥仓的地面上；所述的动力装置安装在机架上，包括电机，减速器，控制器；所述的动力装置的动力输出轴与输送带的辊轮轴连接；所述的输送带安装在机架上，包括辊轮，支撑辊，输送皮带；所述的辊轮有两个分别安装在输送皮带的两端；所述的支撑辊安装在机架上，能够绕自身轴线旋转，其外表面与输送皮带的上皮带下表面接触而支撑输送皮带的上皮带；所述的输送皮带为环形平皮带，环绕在两个辊轮的外部；所述的防尘罩安装在机架上，横跨输送带的宽度并将输送带的上部空间笼罩。

[0005] 所述的防尘罩，包括侧壁，顶部，观察窗，快速装拆口；所述的侧壁有两个设置在顶部的两侧且位于顶部的下部两端；所述的顶部设置在侧壁的上端，分别于两个侧壁连接；所述的侧壁和顶部由薄壁板制成；所述的观察窗有个以上，分别设置在两个侧壁或顶部上；所

述的观察窗由透明材料制成，且与侧壁或顶部为活动连接；所述的快速装拆口设置在两个侧壁的下端，为倒L形，能够快速的与机架上的安装柱进行快速的挂接和取出。

[0006] 所述的去尘输送装置，包括水泥回收装置，辊子传动装置，输送辊，支架，防尘罩；所述的水泥回收装置安装在输送辊下方并覆盖所有输送辊的下部空间；所述的辊子传动装置安装在支架上，与输送辊连接；所述的输送辊有多个，安装在支架内侧且相互平行；所述的支架安装在滚子两侧，并与安装场地的房梁或其他固定建筑构件固定连接；所述的防尘罩安装在支架上，位于输送辊上部，笼罩输送辊的上部空间；所述的防尘罩与出仓输送装置的防尘罩相同。

[0007] 所述的水泥回收装置，包括安装框，锥体，出料管，闭风给料阀；所述的安装框设置在锥体上部，与去尘输送装置的支架连接；所述的锥体为空心体，设置在安装框的下部，并与安装框密闭连接；所述的出料管安装在锥体下端，上端与锥体内部空间连通，下部与水泥回收风送系统连接；所述的闭风给料阀安装在出料管靠近锥体附近的中部，将出料管内部空间隔离。

[0008] 更进一步，所述的水泥回收装置还包括传感器，所述的传感器安装在锥体下部靠近出料管部位，能够探测锥体内部有无水泥物料，从而控制闭风给料阀的运转。

[0009] 所述的辊子传动装置，包括动力部分，蜗轮，蜗杆；所述的动力部分由电机和摆线针轮减速器集成，安装在去尘输送装置的支架上；所述的蜗轮有多个，其数量与输送辊的数量相同，分别安装在每个输送辊相同一端的轴上并与输送辊的轴固定连接；所述的蜗轮与蜗杆相啮合；所述的蜗杆通过支撑蜗杆的轴承座安装在去尘输送装置的支架上，其一端与动力部分的动力输出轴同轴连接，能够在动力部分的带动下绕自身轴线旋转；所述的蜗杆的齿部与各个蜗轮相啮合。

[0010] 所述的输送辊，包括传动轴，端板，撑杆，支撑轴；所述的传动轴安装在端板外侧，与端板垂直并同心；所述的端板位于撑杆的两端，为圆形片状体；所述的撑杆安装在两个端板之间；所述的撑杆有多个，并在端板的圆周方向均匀分布；所述的支撑轴安装在与传动轴相对的另一端端板外侧，并与端板垂直且同心。

[0011] 所述的可变位输送装置，包括固定道轨，一级输送带，滑槽，滑轮，连接杆，二级输送带，吊架，移动装置；所述的固定道轨安装在本系统所在建筑物的固定构件上；所述的固定道轨有两个平行布置；所述的一级输送带是平皮带输送装置，一端与去尘输送装置衔接，另一端与二级输送带衔接；所述的滑槽安装在一级输送带的两侧，并与输送带平面平行；所述的滑轮安装在滑槽内，能够在滑槽内滚动又不能脱离滑槽；所述的连接杆一端与滑轮连接，另一端与二级输送带铰接；所述的二级输送带安装在一级输送带的出料口一端，与一级输送带相衔接；所述的吊架安装在二级输送带的两侧，下端与二级输送带固定连接 ，上端与移动装置连接；所述的移动装置包括轮子和驱动装置，安装在吊架上端且与固定道轨配合接触，能够在固定道轨上做滚动运动，滚动时能够带动吊架从而带动二级输送带沿固定道轨方向移动。

[0012] 所述的滑槽，包括侧边，底边，限位边；所述的侧边有两个，设置在底边的两端，其侧边的两端分别于底边和限位边连接；所述的底边设置在两个侧边的同一端，其底面与侧边的下端面平齐；所述的限位边设置在两个侧边的上端，一端与侧边上端连接，其上平面与两个侧边的上端平齐；所述的限位边有两个，两个限位边的悬空端端面之间的距离小于滑

轮轮体的直径，大于滑轮的限位轴的直径。

[0013] 所述的滑轮，包括轮体，限位轴，滚轴，销孔；所述的轮体为圆柱形，其直径小于滑槽两侧边内侧距离，大于两个限位边之间的距离，所述的轮体的长度小于等于滑槽底边上面到限位边下面之间的距离；所述的限位轴设置在轮体一端，与轮体同轴；所述的限位轴的直径小于滑槽上两个限位边内侧距离；所述的限位轴的长度大于滑槽限位边的厚度；所述的滚轴位于限位轴的一端，与限位轴同心；所述的销孔设置在滚轴的端部，与滚轴的轴线垂直。

[0014] 所述的除尘装置，包括收尘罩，吸尘管，连接件，排尘管；所述的收尘罩安装在吸尘管下方，并位于可变位输送装置的二级输送装置的出料口一端上方，为薄壁空腔体；所述的吸尘管一端安装在收尘罩的上方，与收尘罩内腔连通，另一端套接在排尘管内部，能够在排尘管内做伸缩运动；所述的连接件为柔性薄壁气密材料制成的筒状物，其一端与吸尘管套接，另一端与排尘管套接，其长度大于吸尘管在排尘管内最大移动距离；所述的排尘管套接在吸尘管上，能够与吸尘管有相对运动。

[0015] 更进一步，所述的除尘装置还包括风机，所述的风机安装在吸尘管的中部，两端与吸尘管气密连接。

[0016] 所述的过渡防尘罩，包括罩体，安装板，固定孔；所述的罩体为柔性薄壁材料制成，能够折叠和伸缩；所述的安装板有多个，位于罩体的下端；所述的固定孔设置在安装板上，为通孔。

[0017] 有益效果

[0018] 本发明的有益效果在于，能够减少袋装水泥在装车时水泥的飞杨造成的环境污染和水泥的浪费。

附图说明

[0019] 图1是本发明的结构示意图

[0020] 1.袋装水泥仓，2.出仓输送装置，3.去尘输送装置，4.可变位输送装置，5.除尘装置。

[0021] 图2是出仓输送装置的结构示意图

[0022] 21.机架，22.动力装置，23.输送带，24.防尘罩。

[0023] 图3是出仓输送装置的防尘罩的结构示意图

[0024] 241.侧壁，242.顶部，243.观察窗，244.快速装拆口。

[0025] 图4是去尘输送装置的结构示意图

[0026] 31.水泥回收装置，32.辊子传动装置，33.输送辊，34.支架，35.防尘罩。

[0027] 图5是去尘输送装置的水泥回收装置的结构示意图

[0028] 311.安装框，312.锥体，313.出料管，314.闭风给料阀。

[0029] 图6是去尘输送装置的水泥回收装置的另一种结构示意图

[0030] 311.安装框，312.锥体，313.出料管，314.闭风给料阀，315.传感器。

[0031] 图7是去尘输送装置的辊子传动装置的结构示意图

[0032] 321.动力部分，322.蜗轮，323.蜗杆。

[0033] 图8是去尘输送装置的.输送辊的结构示意图

[0034] 331.传动轴,332.端板,333.撑杆,334.支撑轴。

[0035] 图9是可变位输送装置的结构示意图

[0036] 41.固定道轨,42.一级输送带,43.滑槽,44.滑轮,45.连接杆,46.二级输送带,47.吊架,48.移动装置。

[0037] 图10是可变位输送装置的滑槽的结构示意图

[0038] 431.侧边,432.底边,433.限位边。

[0039] 图11是可变位输送装置的滑轮的结构示意图

[0040] 441.轮体,442.限位轴,443.滚轴,444.销孔。

[0041] 图12是除尘装置的结构示意图

[0042] 51.收尘罩,52.吸尘管,53.连接件,54.排尘管。

[0043] 图13是除尘装置的另一种形式的结构示意图

[0044] 51.收尘罩,52.吸尘管,53.连接件,54.排尘管,55.风机。

具体实施方式

[0045] 为了进一步说明本发明的技术方案,现结合附图,说明本发明的具体实施方式;如图12,13,本例中选用厚度1.5毫米的钢板制成收尘罩51,采用厚度0.5毫米的镀锌钢板将其卷圆作为吸尘管52,选用厚度0.5毫米的钢板将其卷圆,将其作为排尘管54,排尘管54的内径大于吸尘管52的外径,并将排尘管54套接在吸尘管52的外部,将吸尘管52的一端与收尘罩51的排尘口密闭连接;本例中选用帆布作为连接件53的材质,将其缝制成筒状,两端内径分别于吸尘管52和排尘管54的外径相匹配,长度大于吸尘管52在排尘管54内部运动的最大距离,并将连接件53的两端分别于吸尘管52和排尘管54的外径密闭连接;就完成了除尘装置5的实施;由于采用了帆布制成的连接件53,克服了现有的伸缩排尘管54和吸尘管52之间粉尘泄露的缺陷,同时又保证了其伸缩性能够适应可变位输送装置4在出料位置变动时随其变化,保证了除尘效果。

[0046] 更进一步,为了增强除尘装置5的除尘效果,在吸尘管52的中部增加一个轴流式风机,作为风机55,克服了在大量装车时,除尘装置5的吸尘效果不佳的缺陷。

[0047] 如图9,10,11,本例中选用本行业通用的轨道钢作为固定道轨41,本例中选用两个道轨41平行布置,并将其固定在袋装水泥装车车间的房梁上;选用本行业通用的市售的宽度大于袋装水泥的外形宽度,长度与装车车间相适应的平皮带输送机分别作为一级输送带42和二级输送带46; 选用厚度10毫米长度与一级输送带42相适应,宽度与滑轮44相适应的钢板,分别作为滑槽43的侧边431,底边432,限位边433,将其焊接一起形成滑槽43;选用滑轮44的轮体441直径与滑槽43内腔截面宽度相同,长度与滑槽43的内腔高度相同;选用限位轴442的直径小于滑槽43上两个限位边433内侧距离,限位轴442的长度大于滑槽限位边433的厚度,选用滚轴443的直径和长度与连接杆45上的轴承内孔匹配;选用销孔444的直径为4毫米通孔,与国家标准的开口销匹配;以上组成滑轮44;选用厚度12毫米的钢板,长度和宽度与装车车间空间匹配,作为吊架47,在吊架47的上端安装本行业通用的市售的行车驱动轮作为移动装置48,并与固定道轨41配合,吊架47的下端固定安装在二级输送带46的两侧;选用厚度12毫米的宽度100毫米长度与一级输送带42的长度匹配的钢板作为连接杆45,连接杆45的一端通过轴承与滑轮44连接,另一端与二级输送带46铰接,将两个滑槽43分别安

装在一级输送带42的两侧，滑轮44安装在滑槽43内，就完成了可变位输送装置4的实施；由于采用了滑槽43和滑轮44，保证了一级输送带42和二级输送带46在有相对位置变化是其一级输送带42的出料口始终与二级输送带46的输送带位置确定，避免袋装水泥跌落出二级输送带46外部的情况发生，又保证了两个输送带轻松的完成伸缩功能，适应装车车辆上装车进程的变化产生的位置变化。

[0048] 如图8 ，本例中选用厚度3毫米，直径400毫米的钢板作为端板332，本例中选用两个端板332，分别安装在撑杆333的两端；本例中选用直径8毫米长度600毫米的圆钢作为撑杆333，每个输送辊33上采用8个撑杆333，安装在两个端板332之间，并与端板332垂直固定连接，且沿端板外圆周均匀分布在端板332的同心圆周上；选用直径30毫米，长度80毫米的圆钢分别作为传动轴331和支撑轴334，将其分别与两个端板332的外表面也就是与撑杆333的安装面的对面垂直固定连接，就完成了输送辊33的实施；由于采用了多个撑杆333组成的输送辊33的主体，能够实现将袋装水泥外部粘附的散落水泥通过输送辊33的输送，通过撑杆333间的间隙掉落在输送辊33的下部，进而掉进水泥回收装置31内，既去掉了袋装水泥外部的水泥粉末又能够将水泥粉末回收，也就起到了减少环境污染，减少浪费的功能。

[0049] 如图7，本例中选用立式电机与摆线针轮减速机组合作为动力部分321，这样减少空间占用，安装方便；选用国家标准的涡轮蜗杆分别作为蜗轮322和蜗杆323，每一个输送辊33的同一端部的传动轴331上安装一个蜗轮322，且每一个蜗轮322的规格都相同，将蜗杆323通过轴承安装在支架34上并保证所有的蜗轮322都与蜗杆323想啮合，这样能够保证所有的蜗轮322的旋转方向相同，能够实现袋装水泥的步进式输送。

[0050] 如图5，本例中选用厚度1毫米的钢板将其折弯并焊接成安装框311和锥体312，在锥体312的底部安装出料管313，本例中选用厚度1毫米的钢板折弯成管状作为出料管313，在出料管313的中部安装闭风给料阀314，本例中选用本行业通用的市售的粉粒料风送供给系统中常用的闭风给料阀作为闭风给料阀314，其优点是能够防止水泥粉末的无序飞扬，同时保证风送系统正常工作。

[0051] 如图6，更进一步，为了节省能源，当下落到水锥体312内的水泥达到一定数量时，才启动闭风给料阀314，而锥体312内的水泥达不到设定的数量时，闭风给料阀314不启动，在锥体312的下部附近安装物料传感器315，当锥体312内的水泥达到传感器315的位置时，传感器315发出信号，并传输到整个系统的控制系统，控制系统指令闭风给料阀314启动，一定时间后自动停止，这样就节省了大量的电能。

[0052] 如图3，本例中选用厚度1毫米的钢板，将其折弯成U型，作为侧壁241和顶部242；在侧壁241或者顶部242上开设窗口，并采用有机玻璃材料进行封闭，作为观察窗243；在侧壁241的下部设置宽度12毫米，深度30毫米的竖向缺口，间隔距离300毫米，布满整个侧壁241的底部长度方向；在缺口的顶部开设横向槽并与竖向缺口连通，组合形成倒L型，这样作为快速装拆口244，这样快速装拆口244与出仓输送装置2上的机架21上的安装柱配合，将防尘罩24的快速装拆口244卡入机架21上的安装柱，再横向推动防尘罩24，就能快速安装防尘罩24，反向操作，就能够快速拆下防尘罩24，这样能够在实现袋装水泥输送时避免扬尘，又能够实现对输送过程的检测和快速的维修和调整。

[0053] 如图4，选用本行业通用的输送带支架作为支架34，选用出仓输送装置2的防尘罩24作为本例中的防尘罩35；将水泥回收装置31，辊子传动装置32，输送辊33，防尘罩35，安装

在支架34上，就完成了去尘输送装置3的实施；其优点在于在防止扬尘的同时，又能够实现粘附在袋装水泥袋子外部的水泥的回收，减少了环境污染和水泥浪费。

[0054] 如图2，本例中选用市售的本行业通用的平皮带输送机作为输送带23，根据袋装水泥仓1内的格局，焊接相应的机架21，选用电机集成减速机的结构作为动力装置22，将防尘罩24安装在输送带23的上方，就完成了出仓输送装置2的实施；其优点在于控制水泥的扬尘从仓库开始，就能够减少整个工作区域的扬尘。

[0055] 如图1，将出仓输送装置2安装在袋装水泥仓1的内部并与外界连接，其出仓输送装置2的出料口位于去尘输送装置3的进料口上方，并由过渡防尘罩覆盖；将去尘输送装置3安装在出仓输送装置2的后下部，并将水泥回收装置31与水泥生产企业整体风送回收水泥系统连接，将去尘输送装置3的出料口位于可变位输送装置4的进料口处，将可变为输送装置4吊装在装车区的横梁上并固定，其一级输送带41的进料口位于去尘输送装置3的出料口下方，将除尘装置5安装在可变为输送装置4的二级输送带46的出料口处上方，并将除尘装置5的排尘管与水泥生产企业整体风送回收水泥系统连接，就完成了本发明的实施。

[0056] 应用时，袋装水泥从袋装水泥仓1被装进出仓输送装置2，在防尘罩24的保护下，袋装水泥外部的水泥不会飞扬到工作区域的空中；通过出仓输送装置2，袋装水泥被输送到去尘输送装置3上，通过去尘输送装置3的震动，袋装水泥外部的水泥被震落到水泥回收系统，加上防尘罩35及其过渡防尘罩的作用，袋装水泥外部的水泥不会飞扬到工作区域的空中；通过去尘输送装置3，袋装水泥被送到可变位输送装置4上，根据运输车辆上装置袋装水泥的进程，由装车操作人员操作，变换可变位输送装置4的出料口的位置，以适应在运输车辆上不同位置的装车，此时除尘装置5始终与可变位输送装置4的出料口处位于相同位置并同步移动，保证了出料口处由于震动产生的部分飞扬水泥被除尘装置5回收，减少了环境污染和水泥浪费。

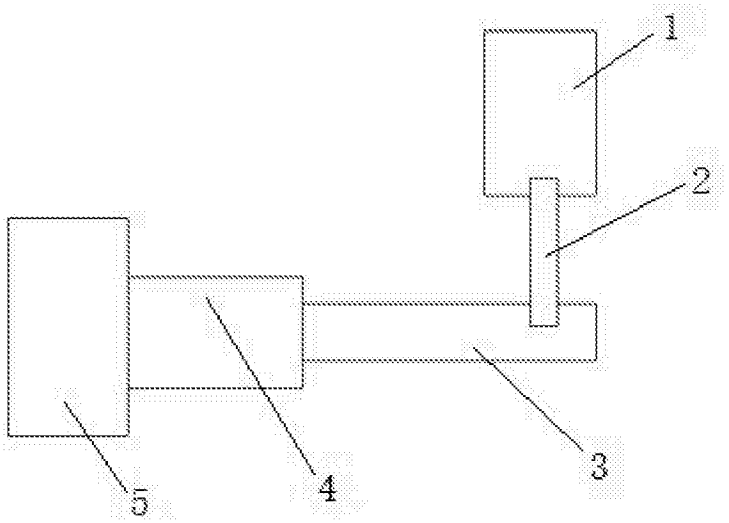


图1

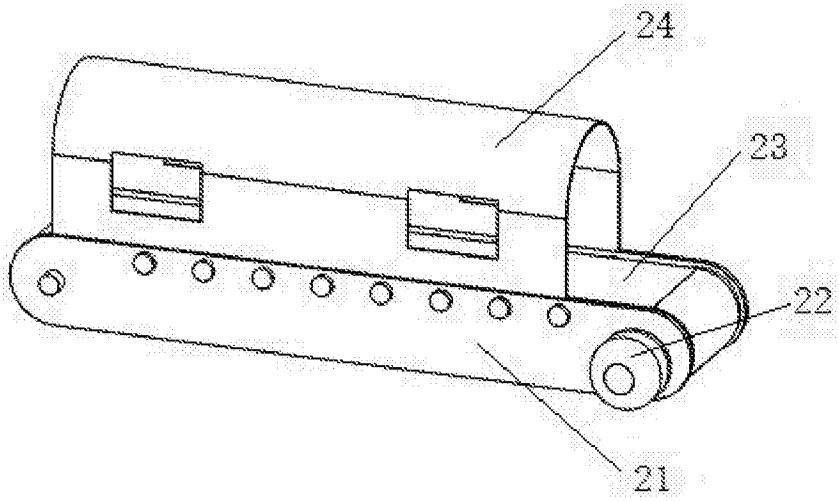


图2

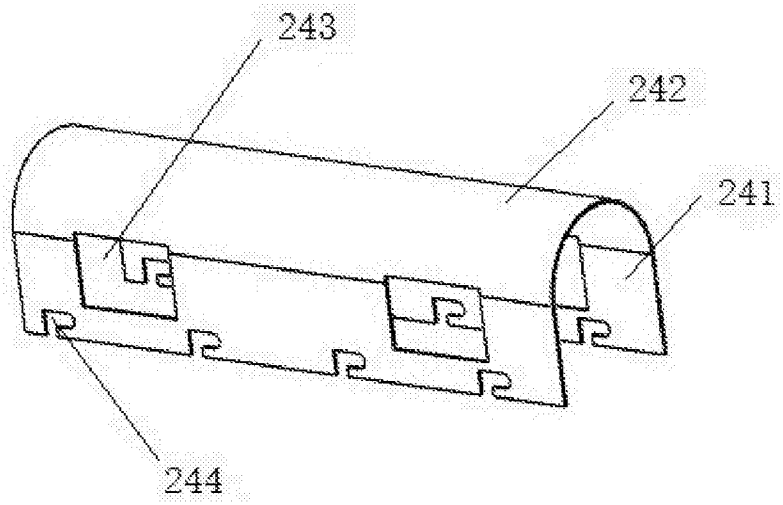


图3

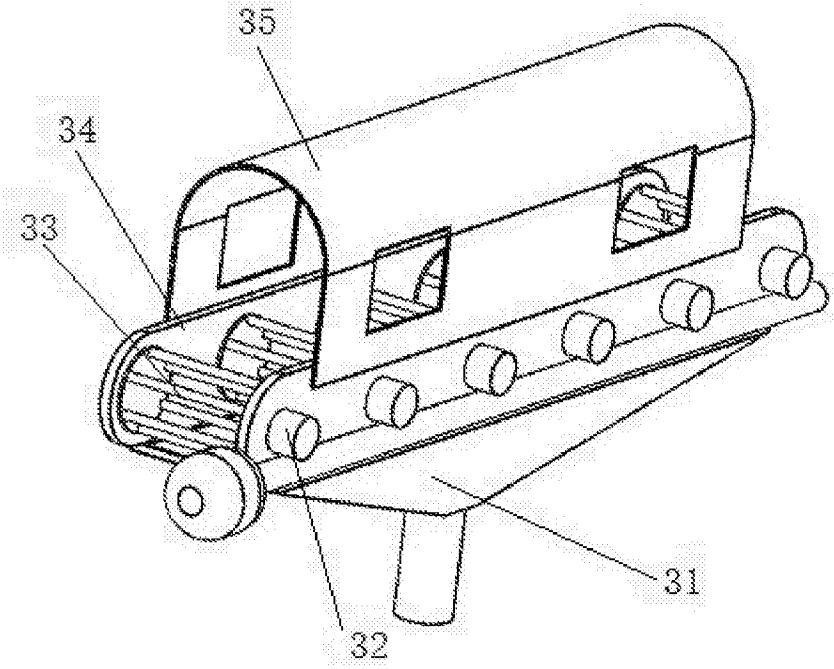


图4

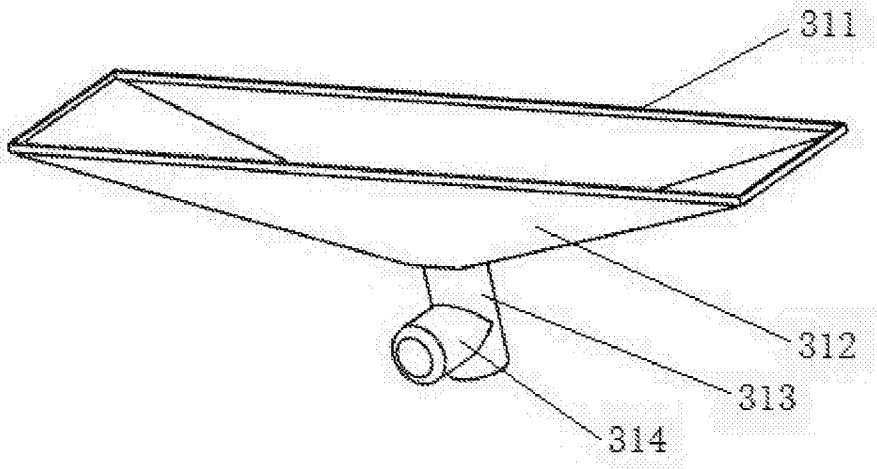


图5

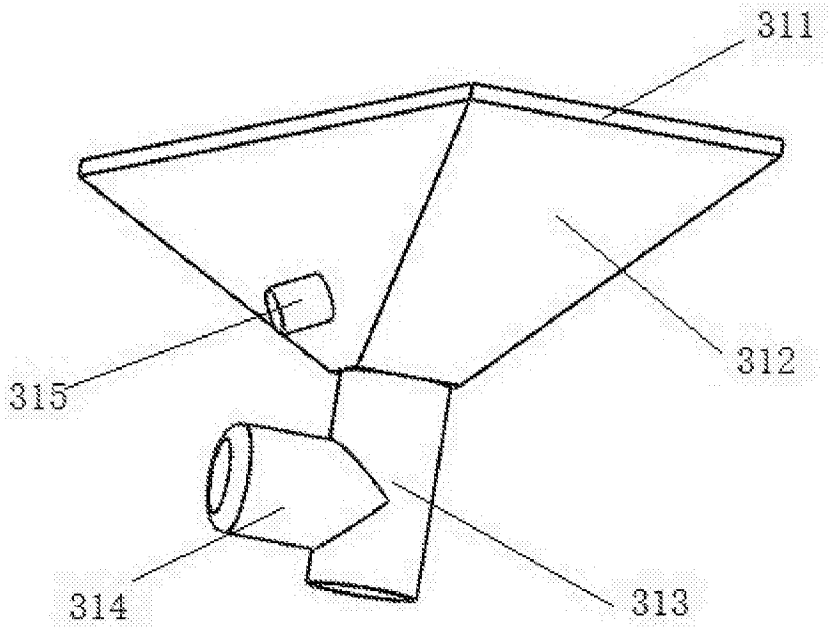


图6

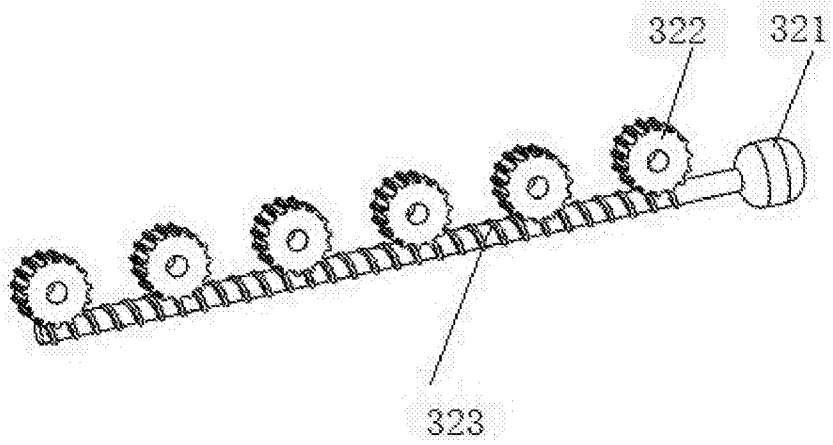


图7

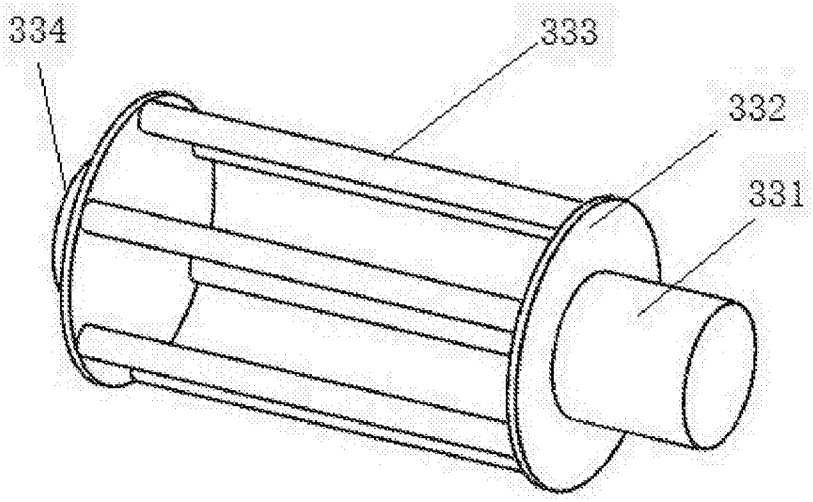


图8

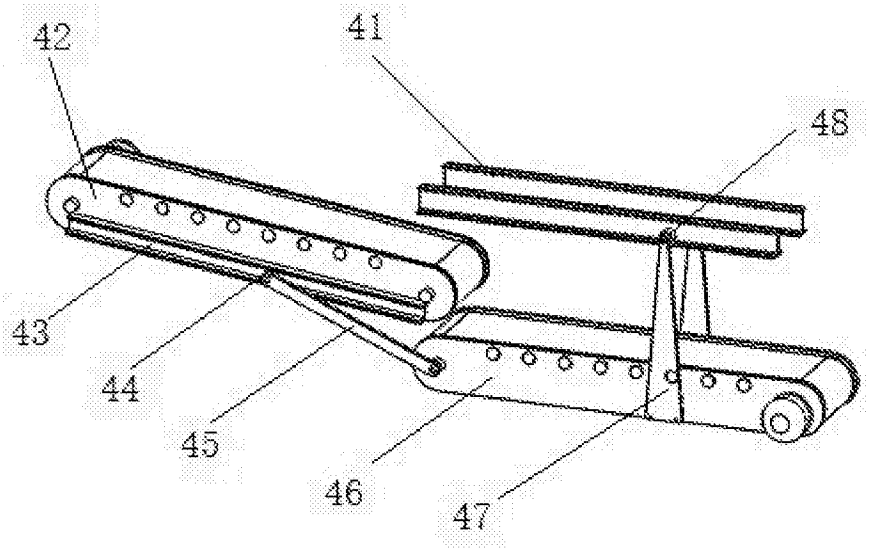


图9

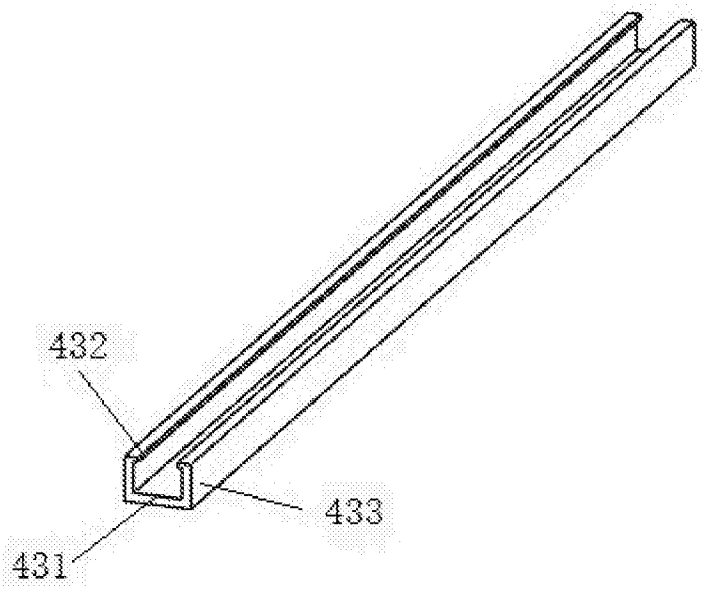


图10

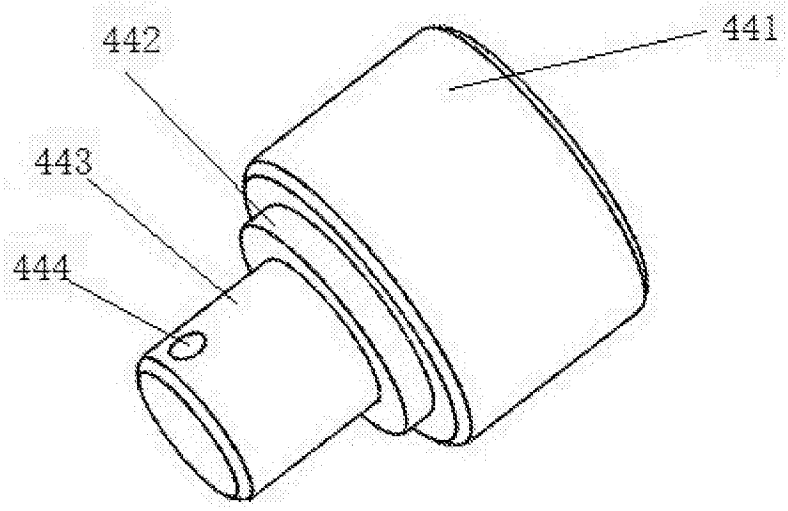


图11

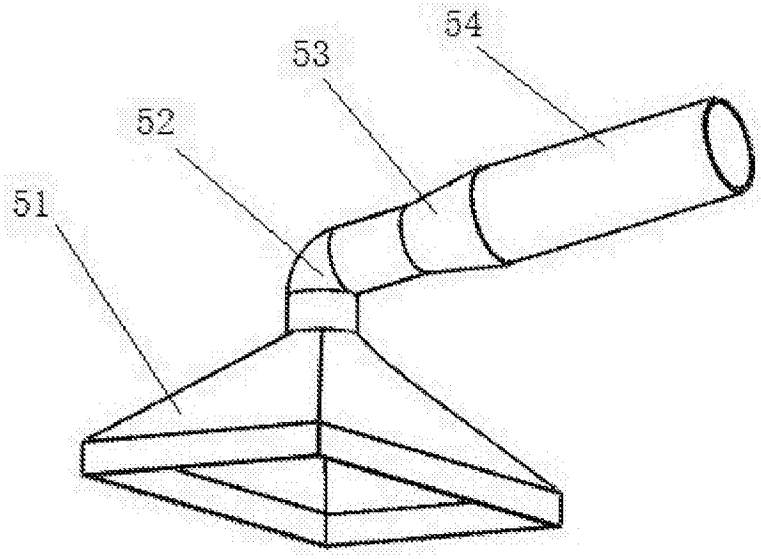


图12

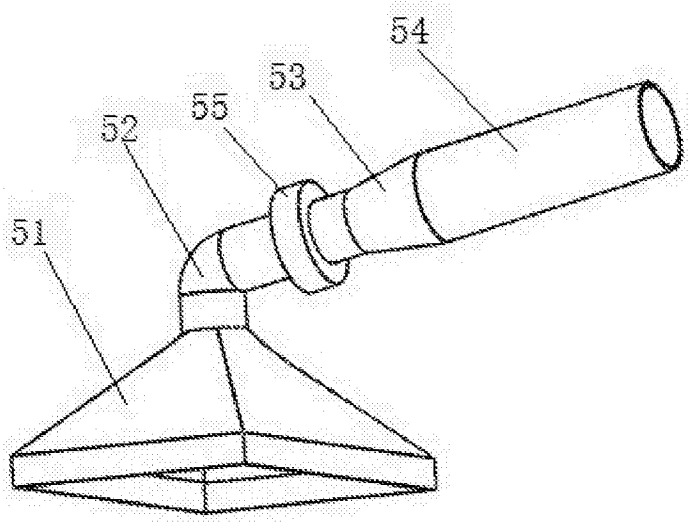


图13