(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 210701161 U
(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921344860.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.08.19

(73)专利权人 石家庄聚力特机械有限公司
地址 052165 河北省石家庄市经济技术开发区赣江路3号

(72)发明人 王会良 杨艳柳 刘华亮 姜建良 宁昭雷

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务所有限公司 13100
代理人 张栋然

(51)Int.Cl.
B07B 9/00(2006.01)
B07B 11/06(2006.01)
B07B 11/02(2006.01)
B08B 15/04(2006.01)

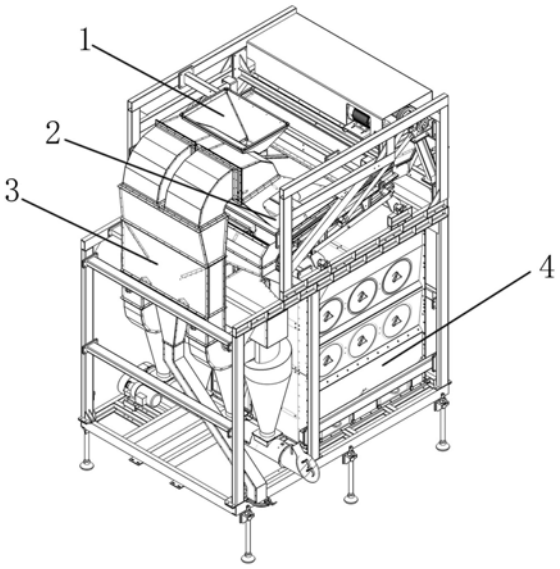
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种环保除尘风选机

(57)摘要

本实用新型涉及一种环保除尘风选机，其包括入粮口、负压比重台、除尘装置以及脉冲除尘器，所述负压比重台包括设置在入粮口下方并且与入粮口相连通的除尘罩、设置在除尘罩下方的比重台以及用于驱动比重台振动的比重驱动装置，在所述除尘罩上设置有用于与入粮口连通的入料通道，入料通道的侧壁上设置有出料挡板，所述出料挡板的上端与入料通道转轴连接；本实用新型改进了入粮口的结构，在出料口出料下端增加了一个挡板，在自然状态下由于重力作用挡板将入料通道堵住，而当有粮食通过时，可以根据两层的厚度自动调整其开度，解决了入料过程中的漏风问题，实现了风量的高效利用，提高了风选效果。



CN 210701161 U

1.一种环保除尘风选机，其特征在于其包括入粮口(1)、与入粮口(1)相连通的负压比重台(2)、设置在负压比重台(2)一侧的除尘装置以及与除尘装置相连通的脉冲除尘器(4)；

所述负压比重台(2)包括设置在入粮口(1)下方并且与入粮口(1)相连通的除尘罩(201)、设置在除尘罩(201)下方的比重台(202)以及用于驱动比重台(202)振动的比重驱动装置，在所述除尘罩(201)上设置有用于与入粮口(1)连通的入料通道(206)，入料通道(206)的侧壁上设置有出料挡板(101)，所述出料挡板(101)的上端与入料通道(206)转轴连接，其下端为自由端。

2.根据权利要求1所述的一种环保除尘风选机，其特征在于在所述除尘罩(201)靠近比重台(202)上出料端一侧设置有吹风方向与比重台(202)上好料流动方向相反的反吹风口(208)。

3.根据权利要求1所述的一种环保除尘风选机，其特征在于在所述比重台(202)的高处端设置有好料接斗(204)，在其低处端设置有废料接斗(203)。

4.根据权利要求1所述的一种环保除尘风选机，其特征在于所述除尘装置包括沉降箱(302)、位于沉降箱(302)的顶部用于与除尘罩(201)相连通的吸料口(301)、设置在沉降箱(302)底部的碎粒排杂口(304)以及位于沉降箱(302)的底部用于与除尘器相连通的风管(305)。

5.根据权利要求4所述的一种环保除尘风选机，其特征在于在所述沉降箱(302)的箱体内部设置有沉降导流板(303)，所述沉降导流板(303)将重质碎粒排入到碎粒排杂口(304)内。

6.根据权利要求5所述的一种环保除尘风选机，其特征在于所述沉降导流板(303)为两个，对称设置在沉降箱(302)内部左右两侧，并且呈漏斗状，所述碎粒排杂口(304)与两个所述沉降导流板(303)底端形成的开口相对应。

7.根据权利要求1所述的一种环保除尘风选机，其特征在于所述脉冲除尘器包括壳体(401)、设置在壳体(401)上的进风口(402)、设置在壳体(401)侧面底部的集尘抽屉(403)、设置在壳体(401)内的脉冲阀(405)以及与脉冲阀(405)相连通的除尘滤筒(406)；所述进风口(402)与除尘装置相连通；

在所述壳体(401)内通过隔板将壳体(401)的内部空间分割为进风腔(404)和除尘腔(407)，所述脉冲阀(405)设置在进风腔(404)内，除尘滤筒(406)设置在除尘腔(407)内，所述集尘抽屉(403)位于除尘腔(407)的底部。

8.根据权利要求7所述的一种环保除尘风选机，其特征在于所述脉冲阀(405)设置在进风腔(404)与除尘腔(407)之间的隔板上。

9.根据权利要求7所述的一种环保除尘风选机，其特征在于所述除尘滤筒(406)一端固定在隔板上并且与脉冲阀(405)相连通，另一端固定在壳体(401)的内壁上。

10.根据权利要求7所述的一种环保除尘风选机，其特征在于在所述进风腔(404)的下端通过隔板分隔出设备腔(409)，在所述设备腔(409)内设置有离心风机(408)，所述离心风机(408)与进风腔(404)通过设置在隔板上的通气孔相连通。

一种环保除尘风选机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粮食筛选设备领域，具体是一种环保除尘风选机。

背景技术

[0002] 传统的风选比重清选设备，物料一般只经过一道立式风筛或一道卧式空气筛，再进入比重台进行比重选，或是进入分级筛选，设备这样的结构会产生以下几方面的问题：

[0003] 1.产量大时风选效果差，设备实际加工达到一定产量后，由于物料进入立式风筛的速度过快，轻杂容易被物料跟压下去，立式风筛就很难将原料中的粉尘轻杂有效去除，物料进入比重台后产生大量扬尘及轻皮飘扬；

[0004] 2. 重质轻杂立式风筛无法去除，会导致进入分级筛后堵塞严重，影响分级筛正常分级。

[0005] 3. 传统风筛比重清选机无法在大产量时保证成品净度，只能进行小产量加工；

[0006] 4.如中国专利号为CN201020224804.7的卧式振动空气筛采取的阶梯形结构，物料流至第四盖板的吸杂口时轻杂才能被吸入卧式空气筛，仍属于采用物料冲流方式经过风口进行分离，当产量过大物料层过厚时，仍然无法去除过多的轻杂，在实际加工时鱼鳞筛孔易产生堵塞，且只能去除轻质轻杂，重质轻杂无法去除；

[0007] 5.传统风筛清选机随配备了螺旋除尘器，但螺旋除尘器只能过滤10微米以上的粉尘颗粒，风机出风口仍会吹处大量烟尘，不能达到国家环保监测要求。

实用新型内容

[0008] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种在大产量时可以保证风选净度指标同时符合国家环保要求的环保除尘风选机。

[0009] 本实用新型所采用的技术方案是：一种环保除尘风选机，其包括入粮口、与入粮口相连通的负压比重台、设置在负压比重台一侧的除尘装置以及与除尘装置相连通的脉冲除尘器。

[0010] 进一步的，所述负压比重台包括设置在入粮口下方并且与入粮口相连通的除尘罩、设置在除尘罩下方的比重台以及用于驱动比重台振动的比重驱动装置，在所述除尘罩上设置有用于与入粮口连通的入料通道，入料通道的侧壁上设置有出料挡板，所述出料挡板的上端与入料通道转轴连接，其下端为自由端。

[0011] 进一步的，在所述除尘罩靠近比重台上出料端一侧设置有吹风方向与比重台上好料流动方向相反的反吹风口。

[0012] 进一步的，在所述比重台的高处端设置有好料接斗，在其低处端设置有废料接斗。

[0013] 进一步的，所述除尘装置包括沉降箱、位于沉降箱的顶部用于与除尘罩相连通的吸料口、设置在沉降箱底部的碎粒排杂口以及位于沉降箱的底部用于与除尘器相连通的风管。

[0014] 进一步的，在所述沉降箱的箱体内部设置有沉降导流板，所述沉降导流板将重质

碎粒排入到碎粒排杂口内。

[0015] 进一步的，所述沉降导流板为两个，对称设置在沉降箱内部左右两侧，并且呈漏斗状，所述碎粒排杂口与两个所述沉降导流板底端形成的开口相对应。

[0016] 进一步的，所述脉冲除尘器包括壳体、设置在壳体上的进风口、设置在壳体侧面底部的集尘抽屉、设置在壳体内的脉冲阀以及与脉冲阀相连通的除尘滤筒；所述进风口与除尘装置相连通。

[0017] 进一步的，在所述壳体内通过隔板将壳体的内部空间分割为进风腔和除尘腔，所述脉冲阀设置在进风腔内，除尘滤筒设置在除尘腔内，所述集尘抽屉位于除尘腔的底部。

[0018] 进一步的，所述脉冲阀设置在进风腔与除尘腔之间的隔板上。

[0019] 进一步的，述除尘滤筒一端固定在隔板上并且与脉冲阀相连通，另一端固定在壳体的内壁上。

[0020] 进一步的，在所述进风腔的下端通过隔板分隔出设备腔，在所述设备腔内设置有离心风机，所述离心风机与进风腔通过设置在隔板上的通气孔相连通。

[0021] 本实用新型的积极效果为：

[0022] 1、本实用新型改进了入粮口的结构，在出料口出料下端增加了一个挡板，在自然状态下由于重力作用挡板将入料通道堵住，而当有粮食通过时，可以根据两层的厚度自动调整其开度，解决了入料过程中的漏风问题，实现了风量的高效利用，提高了风选效果。在吸风罩出料侧增设了反吹风口，提高了比重台轻杂回流效率，提高了风选效果。本实用新型通过在除尘罩上连通风选装置，物料从入粮口落入到比重台的过程中进行风选除尘工作，同时除尘罩与比重台之间采用软连接，提高了连接密封性，解决了漏风问题，提高了风量利用率。

[0023] 2、本实用新型加入了脉冲除尘器，从螺旋除尘器的风机出口排出的风会进入到脉冲除尘器内，经其进行进一步除尘工作，使排出的气体烟尘含量较低，更加符合国家环保要求。同时配备有离心风机，可以增大通风量，实现了在体积较小的情况下，实现较大的通风量。同时脉冲除尘器结构布置合理，结构紧凑，体积小。

[0024] 3、本实用新型的除尘装置设计有沉降箱和碎粒排杂口，当风选的风量较大时，从吸风口进入的重质轻杂以及碎粒等，可以经过沉降箱从碎粒排杂口排出，而轻杂在螺旋除尘装置的作用下从风管排出，实现了通风和沉降重质轻杂的功能，实现轻质杂质和重质杂质的分离。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型结构示意图；

[0026] 图2为本实用新型负压比重台结构示意图；

[0027] 图3为本实用新型负压比重台剖视示意图；

[0028] 图4为本实用新型比重台面结构示意图；

[0029] 图5为本实用新型脉冲除尘器结构示意图；

[0030] 图6为本实用新型脉冲除尘器剖视结构示意图；

[0031] 图7为本实用新型除尘装置结构示意图；

[0032] 图8为本发明挡板结构示意图。

具体实施方式

[0033] 如附图1-8所示，本实用新型包括入粮口1、与入粮口1相连通的负压比重台2、设置在负压比重台2一侧的除尘装置以及与除尘装置相连通的脉冲除尘器4。

[0034] 负压比重台2包括设置在入粮口1下方并且与入粮口1相连通的除尘罩201、设置在除尘罩201下方的比重台202以及用于驱动比重台202振动的振动装置，风选装置与除尘罩201相连通。在除尘罩201上设置有用于与入粮口1连通的入料通道206以及用于与风选装置相连通的风选通道207，入料通道206的下端呈楔形并且伸入到除尘罩201内部与比重台202的台面相对应，在入料通道206的下侧端的侧壁上开口用于物料流出，在该开口处设置有挡板101，挡板101的上端与入料通道206通过转轴实现转动连接，其下端形成自由端，可以根据粮层的厚度自动调整开度，减少了漏风量，解决了入料过程中的漏风问题，实现了风量的高效利用，提高了风选效果。

[0035] 同时在挡板101的下方设置有散粮板102，物料掉落到散粮板102后再进入到比重台202上，使入料通道206同时具有散粮作用。物料从入料通道206排出时在风选装置的作用下进行风选除尘工作。

[0036] 所述除尘罩201与比重台202软连接，提高除尘罩201与比重台202的连接密封性，降低漏风问题，提高风量利用率。

[0037] 在除尘罩201的出料一侧增设了反吹风口208，反吹风口208向比重台202吹风，风向与比重台202上的好料流动方向相反或者夹角呈钝角，提高了比重台轻杂回流效率，提高了风选效果。

[0038] 在所述比重台202的高处端设置有好料接斗204，在其低处端设置有废料接斗203。在所述比重台202的下方设置有碎粒收集板209，在所述碎粒收集板209的低侧端设置有碎粒收集口210，解决了鱼鳞筛片漏杂问题。

[0039] 在比重台202靠近底侧端的一侧设置有呈三角形的聚杂导流板205，聚杂导流板205的一个侧边与比重台202台面的低侧端相对应，其尖端朝向比重台202的高处端，促使轻杂汇聚更加顺畅，比重分离净度更高。

[0040] 所述振动装置包括一端与比重台202铰连的连杆5以及与连杆5另一端连接的偏心振动装置。

[0041] 本实用新型采用模块化设计，入粮口1、负压比重台2作为一个整体模块，同时脉冲除尘器与除尘装置也模块化设计，便于拆卸安装，占地面积小。

[0042] 所述除尘装置包括沉降箱302、位于沉降箱302的顶部用于与除尘罩201相连通的吸料口301、设置在沉降箱302底部的碎粒排杂口304以及位于沉降箱302的底部用于与螺旋除尘器相连通的风管305。

[0043] 在所述沉降箱302的箱体内部设置有两个沉降导流板303并且对称设置在沉降箱302内部的左右两侧，两个沉降导流板303形成漏斗状，所述碎粒排杂口304与两个所述沉降导流板303底端形成的开口相对应，用于将重质碎粒排入到碎粒排杂口304内。

[0044] 两个沉降导流板303可以接住重质轻杂，然后重质轻杂在自身重力以及风力作用下，沿沉降导流板303向下流动，由于重质轻杂重量较大，不会因负压而进入到风管305内，都会垂直下落到碎粒排杂口304内，然后经碎粒排杂管306排出收集。而至于轻质轻杂，在负压的作用下会进入到风管305内，而不会落入到碎粒排杂口304内。这些重质轻杂通长会掺

杂有碎粒，将收集后的重质轻杂再次进行加工筛选，可以选出这些碎粒。本实用新型通过设计合理的沉降箱内部结构，实现了轻质轻杂和重质轻杂的分离。

[0045] 所述脉冲除尘器4包括呈方形的壳体401、设置在壳体401侧壁上端的进风口402、设置在壳体401侧面底部的集尘抽屉403、设置在壳体401内的脉冲阀405以及与脉冲阀405相连通的除尘滤筒406。进风口402与螺旋除尘器的出风口相连通，收集从螺旋除尘器排出的气体，进入到本实用新型后进行进一步的除尘工作，使最终排出的气体烟尘更少，满足国家环保要求。脉冲除尘器在保证通风量的基础上采用全封闭结构，空间利用率高。

[0046] 在所述壳体401内通过隔板将壳体401的内部空间分割为进风腔404、除尘腔407以及设备腔409，所述脉冲阀405安装在进风腔404与除尘腔407之间的隔板上并且位于进风腔404内，除尘滤筒406设置在除尘腔407内，其一端与固定在隔板上并且与脉冲阀405相连通，另一端固定在壳体401的内壁上。在设备腔409内设置有离心风机408，在设备腔409与进风腔404之间的隔板上有通气孔，离心风机408通过通气孔与进风腔409相连通。

[0047] 所述除尘滤筒406倾斜设置，其与脉冲阀405连接的一端高于另一端，除尘腔407呈漏斗状，所述集尘抽屉403位于除尘腔407的底部，并且与除尘腔407的底部出口相对应，用于收集经脉冲阀405和除尘滤筒406作用筛选后的烟尘，集尘抽屉403可以抽出壳体401，可以实现定期清理集尘抽屉403中的烟尘，同时操作简单方便。

[0048] 本实用新型采用负压比重台进行风选，可以在大产量加工的工况下，去除粉尘、轻皮、重质轻杂等轻杂，粉尘、轻皮等轻质轻杂通过风道进入螺旋除尘器，在螺旋除尘器阶段主要去除颗粒状的轻皮轻杂，然后经过螺旋除尘器的气流再进入到脉冲除尘器进行二次除尘，脉冲除尘器主要过滤10μm以下的粉尘，经过脉冲除尘器的气流通过离心风机排出机体外，完成物料的筛选。

[0049] 配置二级除尘，第一级的除尘装置为旋风除尘，根据空气动力学原理将较大颗粒预先分离作为一级净化，第二级为滤筒式除尘器。除尘效率可达99％，符合GB16297－1996“大气污染物综合排放标准”的要求，并符合GBJ4－73工业“三废”排放试行标准。经过该除尘系统后直接排到空气中去，排放到大气中的粉尘浓度≤50mg/m^3不需其它净化设备。

[0050] 本实用新型在使用时，物料首先通过提升机提升，经输料管将粮食喂入到入粮口中，入粮口不仅有暂存仓的功能，同时还可以将物料均匀散开后送入比重选台面。经比重台分选，饱满的好粒向比重台高端移动，经好粒出口排出进入下一道工序；重质轻质（风抽不走的杂质）向低端移动至比重轻质出口排出。粉尘轻皮等轻质轻质经风道进入螺栓除尘器，轻皮类杂质经螺旋除尘器沉降，通过螺旋绞龙闭风器排出，烟尘从螺旋除尘器出风口进入脉冲除尘器进行进一步除尘。

[0051] 本实用新型在大产量时可以保证风选净度指标，解决了原料中含碎粒较多时的漏碎粒问题，提高了设备整体风力收集杂质的性能。同时比重驱动装置采用便于拆卸组合的平衡铁，使设备运转时更加稳定，解决了增高设备的整机稳定性。

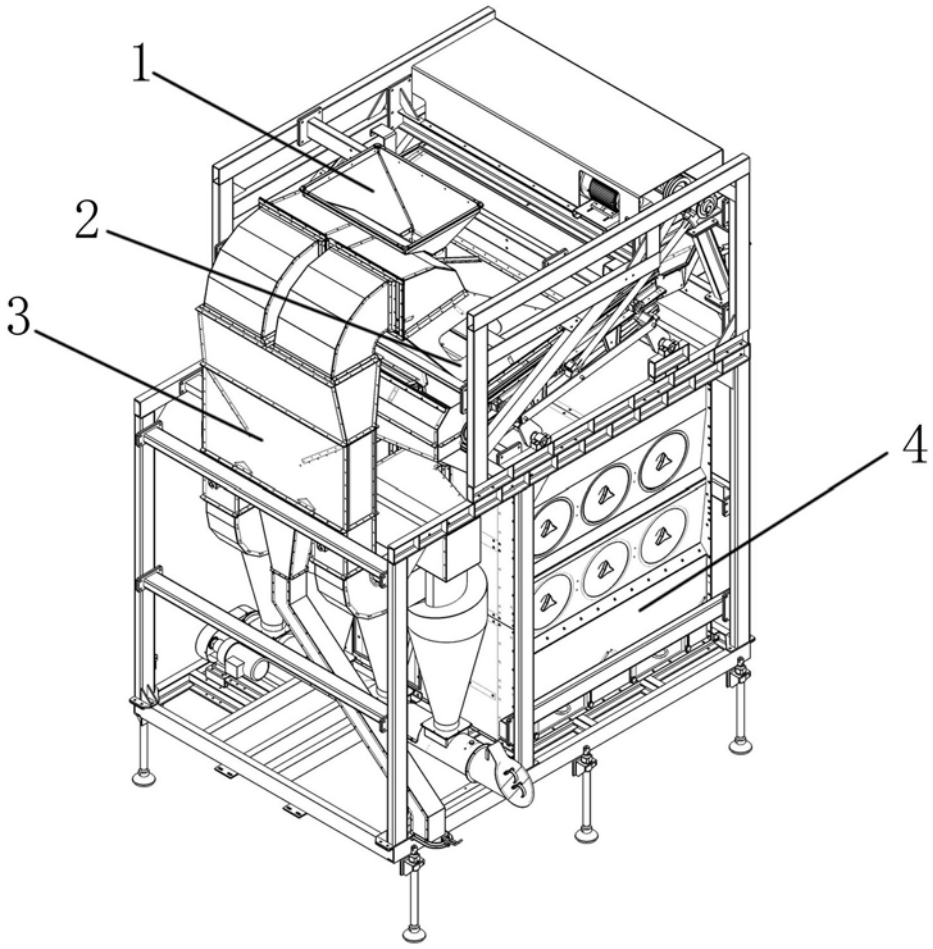


图1

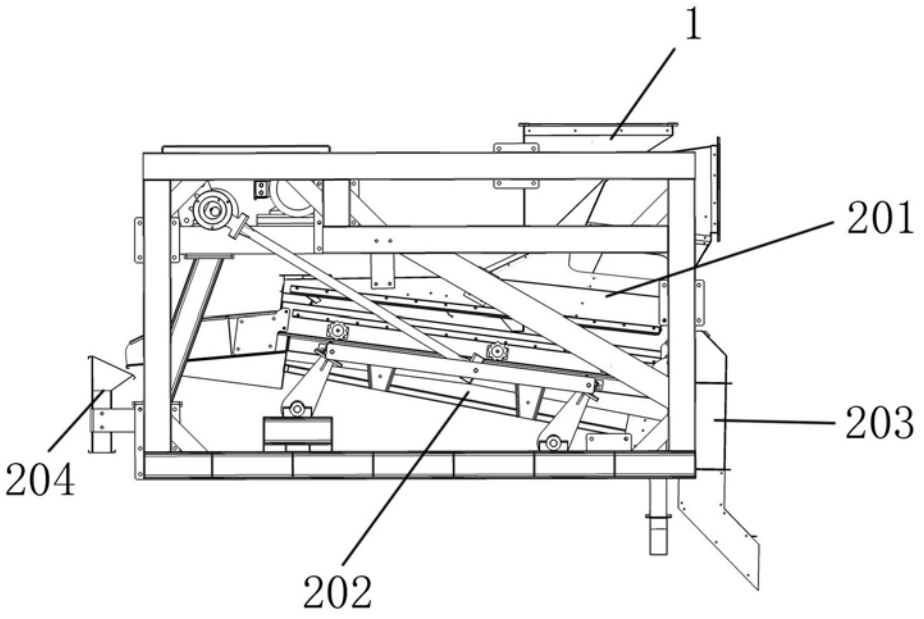


图2

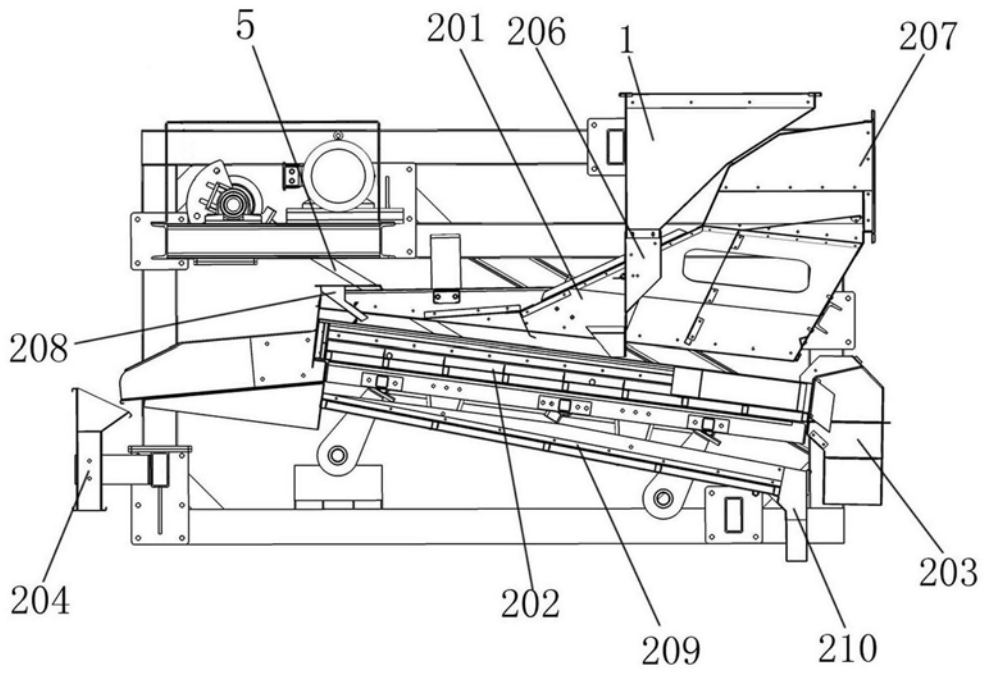


图3

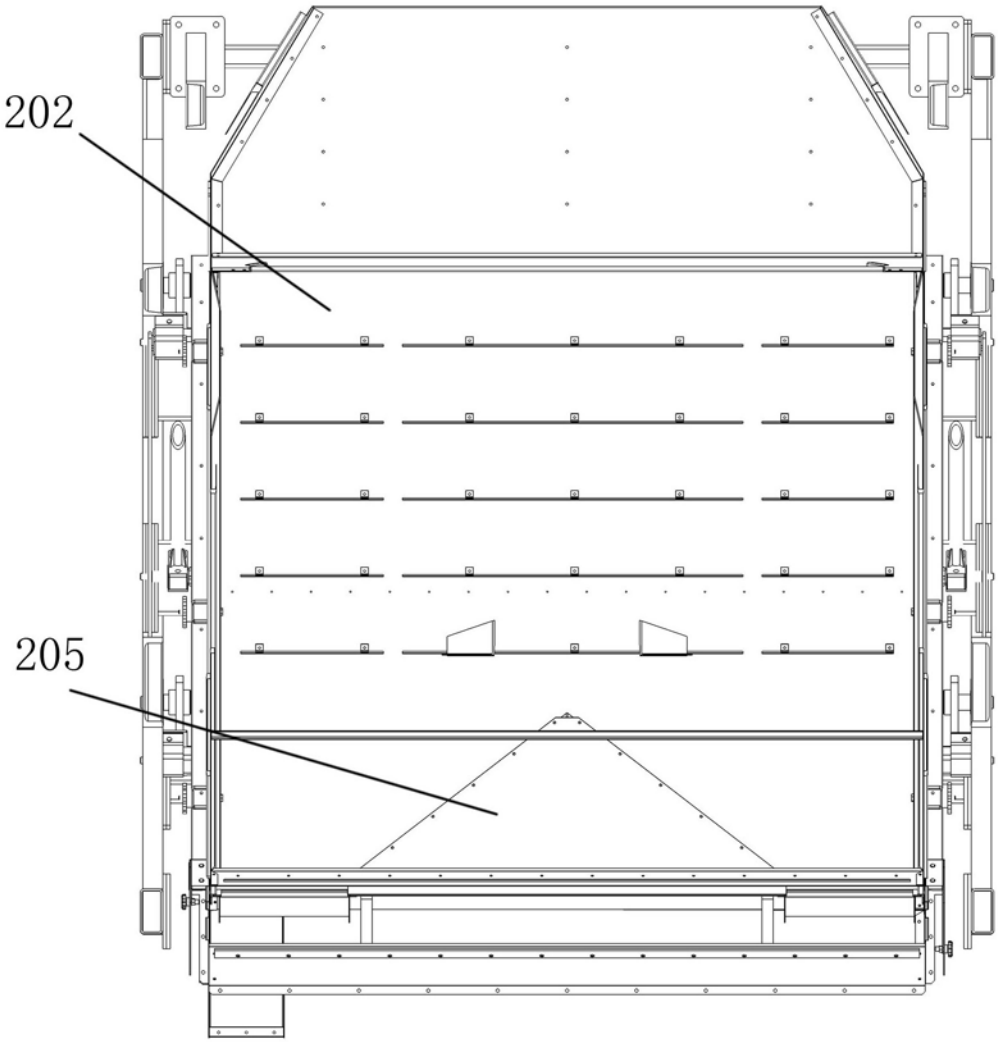


图4

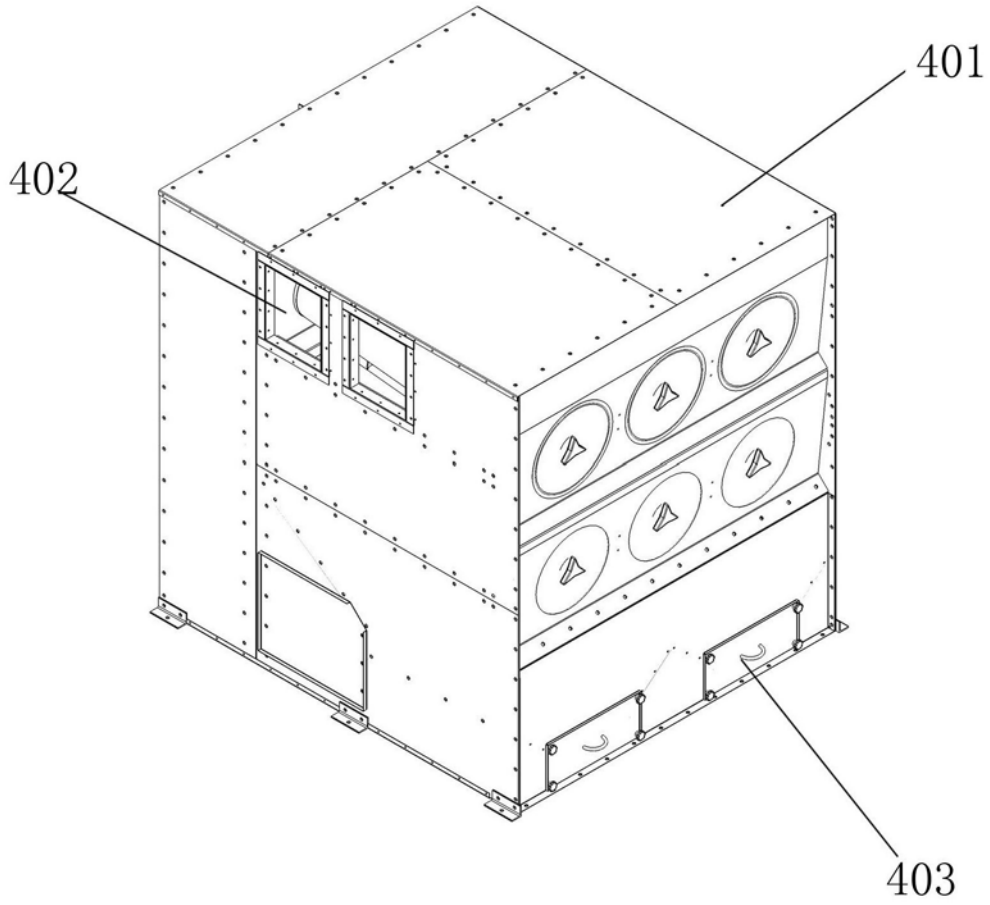


图5

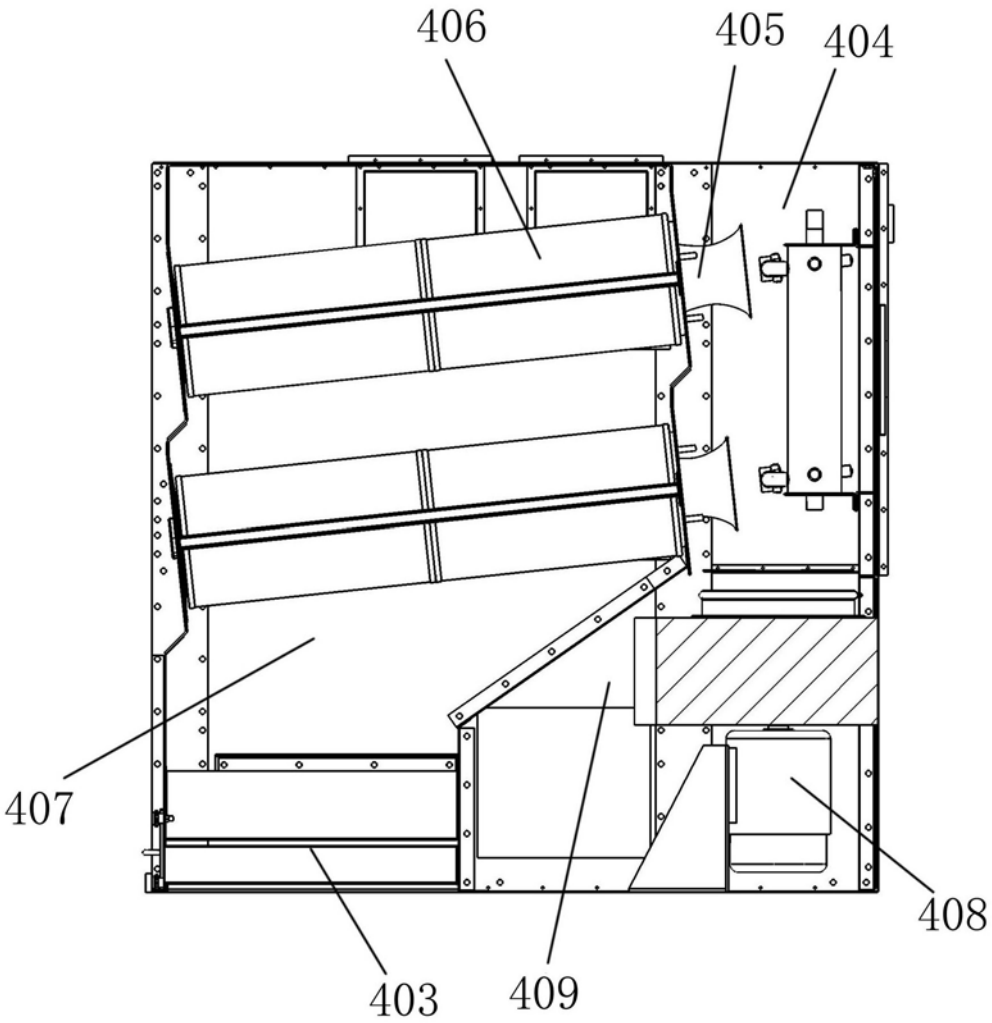


图6

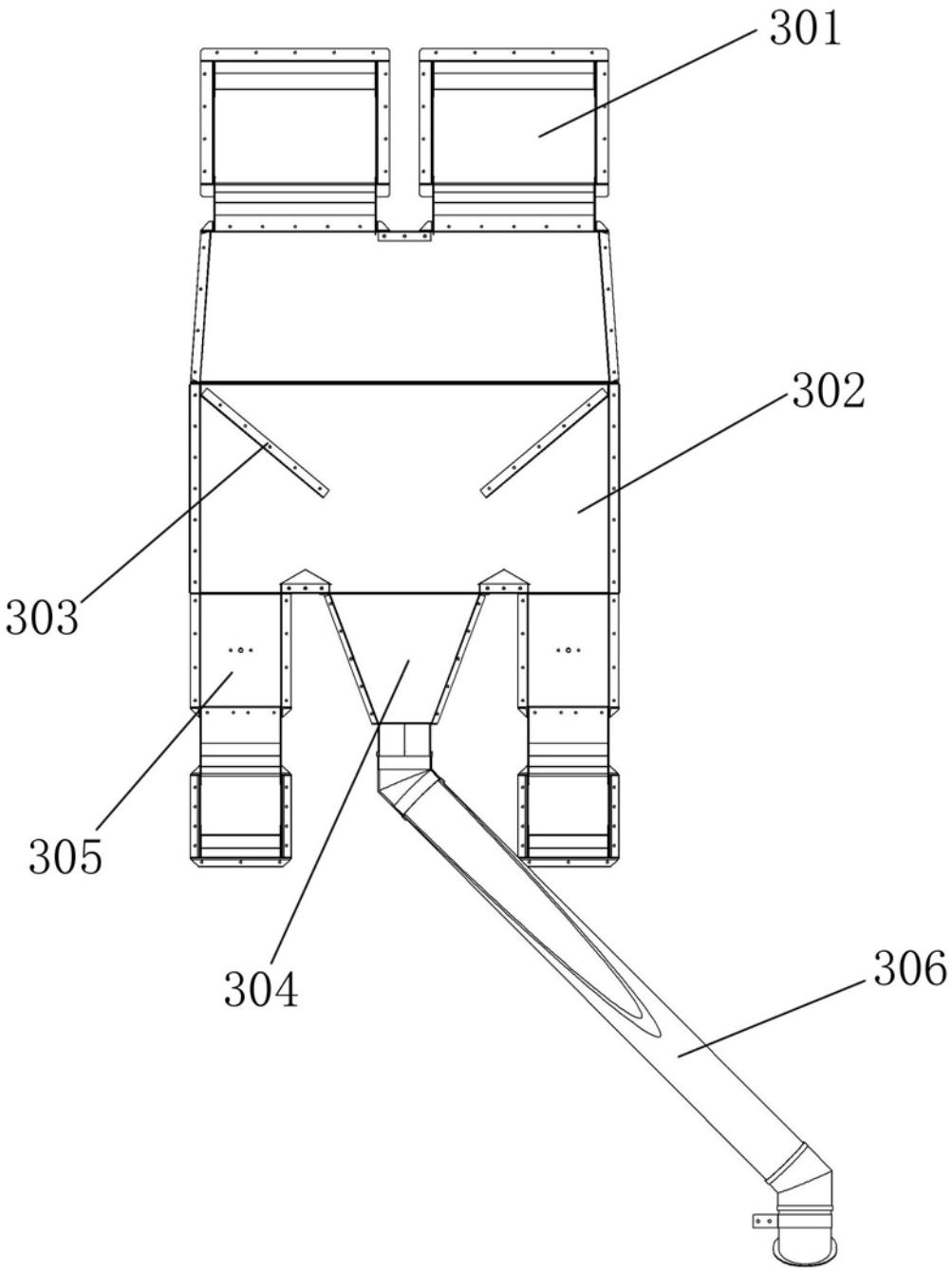


图7

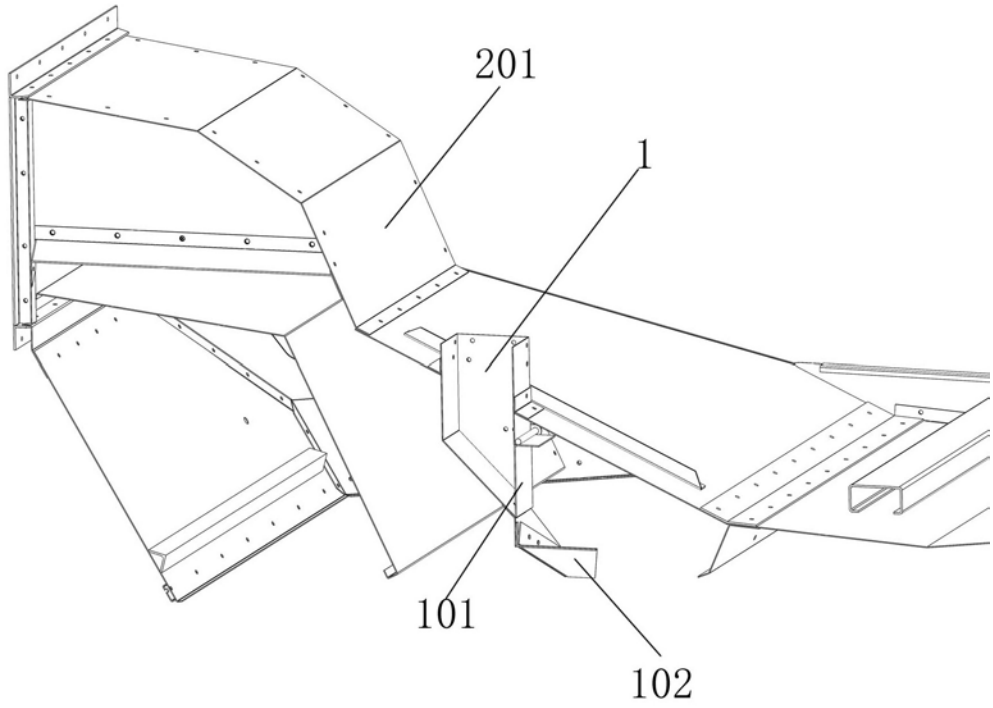


图8