(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 211872093 U
(45)授权公告日 2020.11.06

(21)申请号 202020410126.7

(22)申请日 2020.03.27

(73)专利权人 河北顶创环保工程有限公司
地址 050000 河北省石家庄市辛集经济开发区文体街以北、盛兴路以东

(72)发明人 马联生 王志

(51)Int.Cl.
C23G 3/00(2006.01)
C23G 1/36(2006.01)
B24B 27/033(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/04(2006.01)

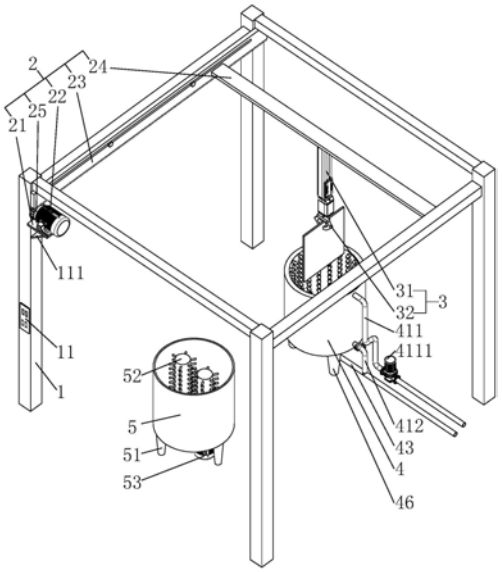
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种钢板除锈装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种钢板除锈装置，属于钢板除锈技术领域，其包括支架，支架内侧对称设置有传动机构，相邻传动机构之间固定设置有夹持机构，传动机构供夹持机构夹持钢板后产生水平位移，支架内部放置有酸洗池，酸洗池底部固定设置有若干第一支腿，酸洗池外壁固定设置有加压腔室，加压腔室包裹酸洗池侧壁，酸洗池内壁上固定设置有若干喷头，喷头一端位于酸洗池内，另一端位于加压腔室内，加压腔室顶部连通有进酸管道，进酸管道上设置有加压泵，本实用新型具有对钢板除锈时，减少酸液使用量的效果。



CN 211872093 U

1.一种钢板除锈装置,包括支架(1),支架(1)内侧对称设置有传动机构(2),相邻传动机构(2)之间固定设置有夹持机构(3),传动机构(2)供夹持机构(3)夹持钢板后产生水平位移,其特征在于:支架(1)内部放置有酸洗池(4),酸洗池(4)外壁固定设置有加压腔室(41),加压腔室(41)包裹酸洗池(4)侧壁,酸洗池(4)内壁上固定设置有若干喷头(47),喷头(47)一端位于酸洗池(4)内,另一端位于加压腔室(41)内,加压腔室(41)顶部连通有进酸管道(411),进酸管道(411)上固定设置有加压泵(4111)。

2.根据权利要求1所述的一种钢板除锈装置,其特征在于:所述酸洗池(4)底部固定设置有若干第一支腿(46),酸洗池(4)底部呈下陷式,在酸洗池(4)底部最低点连通有回收管道(43)。

3.根据权利要求2所述的一种钢板除锈装置,其特征在于:所述加压腔室(41)底部连通有出酸管道(412),出酸管道(412)上固定设置有阀门(4121),出酸管道(412)与回收管道(43)连通。

4.根据权利要求1所述的一种钢板除锈装置,其特征在于:所述酸洗池(4)底部开设有卡槽(44),卡槽(44)上固定放置有过滤网(45)。

5.根据权利要求1所述的一种钢板除锈装置,其特征在于:所述酸洗池(4)旁放置有打磨池(5),打磨池(5)底部固定设置有若干第二支腿(51),打磨池(5)内部转动设置有打磨棒(52),打磨棒(52)竖直设置,打磨棒(52)上固定设置有钢丝毛刷(521),打磨池(5)底部外侧固定设置有转动电机(53),打磨棒(52)最下端贯穿打磨池(5)底部与转动电机(53)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种钢板除锈装置,其特征在于:所述传动机构(2)包括固定板(21)、驱动电机(22)、齿轮(25)、齿条(23)和连接板(24),固定板(21)水平设置,固定板(21)一侧与支架(1)固定设置,驱动电机(22)固定放置在固定板(21)顶部并与齿轮(25)固定连接,齿条(23)上开设有长条孔(231),长条孔(231)沿齿条(23)长度方向开设,支架(1)内侧螺纹连接有若干固定螺栓(232),固定螺栓(232)穿过长条孔(231)将齿条(23)限位在支架(1)内侧,齿轮(25)与齿条(23)啮合连接,供齿条(23)在支架(1)上水平滑动,支架(1)远离驱动电机(22)一端内侧开设有滑道(241),滑道(241)水平开设,滑道(241)开设方向沿齿条(23)长度方向开设,连接板(24)一端与齿条(23)固定连接,另一端插嵌在滑道(241)内。

7.根据权利要求6所述的一种钢板除锈装置,其特征在于:所述夹持机构(3)包括电缸(31),电缸(31)固定设置在连接板(24)底部,电缸(31)呈竖直设置,电缸(31)最低端固定设置有钩爪(32),支架(1)上固定设置有控制面板(11)。

8.根据权利要求6所述的一种钢板除锈装置,其特征在于:所述固定板(21)与支架(1)之间设置有斜撑板(111),斜撑板(111)一端与固定板(21)底部固定连接,另一端与支架(1)固定连接,斜撑板(111)、支架(1)和固定板(21)呈三角状设置。

一种钢板除锈装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢板除锈的技术领域，尤其是涉及一种钢板除锈装置。

背景技术

[0002] 目前钢材广泛应用于各行各业，钢材在运输过程中难免保护层破损被空气氧化锈蚀，钢材要运用于船舶、汽车、桥梁、隧道防护门等行业时，先通过图纸进行钢材定型的切割，切割后的钢板要进行除锈处理，对钢材的表面进行除锈处理便于后续工序的进一步加工，保证钢材制造出来的产品的质量以及外观要求。

[0003] 现有的可参考公告号为CN209113995U的中国专利，其公开了一种彩钢板除锈用便于送料的酸洗池，包括第一支架，第一支架顶部固定设置有支撑板，支撑板上固定设置有驱动电机，第一支架顶部固定连接有第二支架，第二支架上固定设置有安装板，安装板底部固定设置有液压缸和电磁铁，第一支架底部固定设置有底座，底座上转动设置有池体，池体顶部滑动设置有酸洗板，钢板被电磁铁吸附，通过驱动电机带动第二支架产生移动，便于电磁铁将钢板运送到酸洗板上，将酸洗板沉浸在池体内部，钢材被酸液包裹进行除锈操作，本装置不需要人工送料，减轻工人工作劳动强度，浸泡式除锈，除锈效果全面，提升了钢板除锈的效率。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：全浸泡式除锈方式，需要将钢板完全浸泡在酸液中，需要的酸液量很大，增加了加工成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种钢板除锈装置，达到对钢板除锈时，减少酸液使用量的效果。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种钢板除锈装置，包括支架，支架内侧对称设置有传动机构，相邻传动机构之间固定设置有夹持机构，传动机构供夹持机构夹持钢板后产生水平位移，支架内部放置有酸洗池，酸洗池外壁固定设置有加压腔室，加压腔室包裹酸洗池侧壁，酸洗池内壁上固定设置有若干喷头，喷头一端位于酸洗池内，另一端位于加压腔室内，加压腔室顶部连通有进酸管道，进酸管道上固定设置有加压泵。

[0008] 通过采用上述技术方案，支架为传动机构和夹持机构提供支撑点，夹持架构用于对钢板的夹持，传动机构将夹持了钢板的夹持机构运送的酸洗池顶部，夹持机构将钢板悬空吊在酸洗池内部，通过进酸管道向加压腔室内部输送酸液，输送的同时加压泵向加压腔室灌输压力，使加压腔室内的酸液通过喷头喷射在钢板上，进行钢板表面除锈处理，相比全浸泡式的除锈方式，需要除锈时喷头才会进行酸液的喷射，避免了在不需要除锈时，酸液的自然蒸发，减少了酸液的损失量，即降低了酸液的使用量；喷头喷射酸液的除锈方式，相比全浸泡式的除锈方式，不需要将酸洗池内充满酸液以达到浸泡效果，减少了酸液的用量；当酸液被压力喷射在钢板表面时，因为酸液附加了冲击力，所以对钢材表面的锈蚀能更好的

进行去除，本装置达到了对钢板除锈时，减少酸液使用量的效果。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述酸洗池底部固定设置有若干第一支腿，酸洗池底部呈下陷式，在酸洗池底部最低点连通有回收管道。

[0010] 通过采用上述技术方案，对钢板进行喷射除锈后，流淌下来的酸液汇聚在酸洗池底部，酸洗池底部连通回收管道，避免了从酸洗池顶部回收酸液的不便，酸洗池底部呈下陷式的设计方式，便于酸液更好的回流到回收管道内部，减少了酸洗池底部酸液的残留。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述加压腔室底部连通有出酸管道，出酸管道上固定设置有阀门，出酸管道与回收管道连通。

[0012] 通过采用上述技术方案，出酸管道的设置，使加压腔室内部的酸液能更好的排出，在长时间不使用本设备时，通过出酸管道将加压腔室内部的酸液排出，有效的延长了本装置的使用寿命，出酸管道直接与回收管道连通便于酸液回收的集中操作，阀门控制出酸管道的开启。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述酸洗池底部开设有卡槽，卡槽上固定放置有过滤网。

[0014] 通过采用上述技术方案，钢板在被酸液除锈后，随酸液流淌下来的废液中会包含钢材表面被锈蚀的氧化铁，氧化铁根据钢材被锈蚀程度而大小各异，过滤网将大型的锈渣阻挡在回收管道外，避免回收管道的堵塞，卡槽的设置使过滤网的放置更加稳固。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述酸洗池旁放置有打磨池，打磨池底部固定设置有若干第二支腿，打磨池内部转动设置有打磨棒，打磨棒竖直设置，打磨棒上固定设置有钢丝毛刷，打磨池底部外侧固定设置有转动电机，打磨棒最下端贯穿打磨池底部与转动电机固定连接。

[0016] 通过采用上述技术方案，转动电机使打磨棒高速自转，将钢板放置在打磨棒附近，打磨棒使钢丝毛刷对钢板表面进行快速冲刷，将钢材表面的浮锈进行初步去除，再将钢材运送至酸洗池中除锈，减少了酸液的使用量。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述传动机构包括固定板、驱动电机、齿轮、齿条和连接板，固定板水平设置，固定板一侧与支架固定设置，驱动电机固定放置在固定板顶部并与齿轮固定连接，齿条上开设有长条孔，长条孔沿齿条长度方向开设，支架内侧螺纹连接有若干固定螺栓，固定螺栓穿过长条孔将齿条限位在支架内侧，齿轮与齿条咬合连接，供齿条在支架上水平滑动，支架远离驱动电机一端内侧开设有滑道，滑道水平开设，滑道开设方向沿齿条长度方向开设，连接板一端与齿条固定连接，另一端插嵌在滑道内。

[0018] 通过采用上述技术方案，固定板为驱动电机提供固定场地，驱动电机固定连接齿轮后为齿条相对支架的滑动提供动力，固定螺栓通过长条孔将齿条限位在支架上，仅起到限位作用防止齿条掉落，连接板为后续夹持机构提供了固定点，传动机构使夹持机构能产生位移，便于后续夹持机构对钢板的运送。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述夹持机构包括电缸，电缸固定设置在连接板底部，电缸呈竖直设置，电缸最低端固定设置有钩爪，支架上固定设置有控制面板。

[0020] 通过采用上述技术方案，电缸内自带动力电机，电缸的设置使夹持机构在竖直方向可以伸缩调距，钩爪用于将钢板进行夹持固定，被夹持的钢板通过电缸在竖直方向移动，放入酸洗池内。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述固定板与支架之间设置有斜撑板,斜撑板一端与固定板底部固定连接,另一端与支架固定连接,斜撑板、支架和固定板呈三角状设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,三角支撑的支撑方式,加强了固定板悬空一端的固定连接,增强了固定板的承载力,使驱动电机在固定板上放置更加稳固。

[0023] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0024] 1.通过喷嘴喷射式的除锈方式,喷射出来的酸液带有冲击力,加速了除锈的速度,喷射除锈代替浸泡式除锈,减少了除锈时酸液的使用量,达到了对钢板除锈时,减少酸液使用量的效果;

[0025] 2.回收管道的设置,将使用后的酸液回收起来,重复利用,提升了酸液的使用效率,减少了酸液的使用总量。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型一种钢板除锈装置的整体结构示意图;

[0027] 图2是传动机构结构示意图;

[0028] 图3是连接板与支架连接示意图;

[0029] 图4是夹持机构结构示意图;

[0030] 图5是打磨池结构示意图;

[0031] 图6是酸洗池结构剖面图。

[0032] 图中,1、支架;11、控制面板;111、斜撑板;2、传动机构;21、固定板;22、驱动电机;23、齿条;231、长条孔;232、固定螺栓;24、连接板;241、滑道;25、齿轮;3、夹持机构;31、电缸;32、钩爪;4、酸洗池;41、加压腔室;411、进酸管道;4111、加压泵;412、出酸管道;4121、阀门;43、回收管道;44、卡槽;45、过滤网;46、第一支腿;47、喷头;5、打磨池;51、第二支腿;52、打磨棒;521、钢丝毛刷;53、转动电机。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 参照图1,为本实用新型公开的一种钢板除锈装置,包括支架1,支架1为矩形框架,支架1底部与地面固定连接,支架1顶部滑动设置有传动机构2,传动机构2上面滑动设置有夹持机构3,夹持机构3竖直设置,夹持机构3最底端夹持住钢板,支架1上固定设置有控制面板11,控制面板11位于支架1的中下部,控制面板11通过电路线与传动机构2和夹持机构3连接,用于控制传动机构2和夹持机构3的开启;在支架1内部放置有酸洗池4,沿传动机构2运动方向,在酸洗池4旁放置有打磨池5,夹持机构3将钢板夹起,通过传动机构2运送到打磨池5上方,再次通过夹持机构3将钢板悬吊置于打磨池5中,打磨池5将钢板表面浮锈打磨掉,再通过夹持装置和传动装置,将打磨后的钢板悬挂放置在酸洗池4中进行酸洗除锈,先打磨掉浮锈有利于节省酸液的用量,使本装置达到减少酸液用量的效果。

[0035] 参照图2和图3,传动机构2包括固定板21、驱动电机22、齿条23、齿轮25和连接板24,固定板21为矩形板,固定板21一端固定在支架1上部,固定板21水平设置,固定板21和支架1之间固定设置有斜撑板111,斜撑板111位于固定板21下方,斜撑板111为矩形板,斜撑板111一端与支架1呈角度固定连接,另一端与固定板21悬挑的一端固定连接,斜撑板111整体

呈倾斜状态，用于加强固定板21的承载力。驱动电机22固定放置在固定板21顶部，驱动电机22与齿轮25固定连接，齿条23为长条矩形板，齿轮25与齿条23相互啮合，齿条23设置于驱动电机22上方，齿条23上开设有长条孔231，长条孔231长度方向沿齿条23长度方向开设，支架1上螺纹连接有固定螺栓232，固定螺栓232穿过长条孔231与支架1固定连接，固定螺栓232仅对齿条23起到限位作用，用于防止齿条23脱离支架1，当驱动电机22带动齿轮25转动，使齿条23相对支架1沿齿条23自身长度方向发生水平滑动；连接板24设置在支架1顶部内侧，连接板24一端与齿条23相对支架1内侧的侧壁固定连接，连接板24另一端靠近的支架1内侧上开设有滑道241，滑道241为矩形凹槽状，滑道241长度方向沿齿条23长度方向开设，连接板24远离齿条23一端插嵌在滑道241内，在滑倒内沿滑道241长度方向滑动，传动机构2使自身的连接板24能相对与支架1，在支架1内部产生水平位移，为后续设备提供位移基础。

[0036] 参照图4，夹持机构3包括电缸31和钩爪32，电缸31采用普通电缸31即可，电缸31固定设置在连接板24底部且位于酸洗池4和打磨池5连线的正上方，电缸31竖直设置，钩爪32采用大型EFG-F电动夹爪，钩爪32固定设置在电缸31的最底部，钩爪32用于将钢板夹持固定，电缸31自身佩戴电机，开启后能在竖直方向上自身产生长度的变化，使底部的钩爪32能在竖直方向产生位移，便于将钢板悬吊放置在酸洗池4和打磨池5中。

[0037] 参照图5，打磨池5整体为圆筒状，打磨池5内转动固定设置有两根打磨棒52，打磨棒52为圆柱状呈竖直设置，打磨棒52上均固定设置有若干钢丝毛刷521，两打磨棒52相邻设置，使悬吊在两打磨棒52之间的钢板两侧能同时被两根打磨棒52上的钢丝毛刷521刷洗表面，打磨池5底部固定设置有两台转动电机53，打磨棒52最低端穿透打磨池5底部与转动电机53固定连接，转动电机53开启使打磨棒52原地自转，便于钢丝毛刷521刷洗钢板表面的浮锈，先将钢材表面的浮锈进行初步去除，再将钢材运送至酸洗池4中除锈，减少了酸液的使用量。

[0038] 参照图6，酸洗池4整体呈圆筒状，酸洗池4顶部为开口结构，酸洗池4底部固定设置有第一支腿46，第一支腿46将酸洗池4抬离地面；酸洗池4侧壁外部固定设置有加压腔室41，加压腔室41为两端开口圆筒状，加压腔室41的圆心与酸洗池4的圆心为同一圆心，加压腔室41内壁与酸洗池4外壁抵接，加压腔室41顶部外侧连通有进酸管道411，进酸管道411上固定设置有加压泵4111，进酸管道411为加压腔室41内灌输酸液，加压泵4111为加压腔室41内提供压力，酸洗池4内壁上固定设置有若干喷嘴47，喷嘴47在酸洗池4内壁上均匀设置，喷嘴47一端位于酸洗池4内部，另一端位于加压腔室41内部，加压腔室41内的酸液受到压力挤压通过喷嘴47喷出，对悬吊在酸洗池4内的钢板进行除锈；酸洗池4底部为中心下陷式，在酸洗池4底部下陷的侧壁上开设有卡槽44，卡槽44为环形，卡槽44平行开设，卡槽44上放置有过滤网45，过滤网45呈水平放置状态，过滤网45为圆形，酸洗池4底部中心下陷的最低点连通有回收管道43，回收管道43用于将钢板上滴落的酸液回收再次加工后，重新利用起来，减少钢材除锈用料的成本，过滤网45将从钢板上滴落的酸液和锈渣进行初步过滤，将大块的锈渣阻挡在过滤网45上，避免锈渣堵塞回收管道43。加压腔室41下部连通有出酸管道412，出酸管道412上固定安装有阀门4121，出酸管道412一端与加压腔室41连通，另一端与回收管道43连通，出酸管道412在酸洗池4不使用时，将加压腔室41内的酸液排出，避免酸液长时间放置在加压腔室41内，对加压腔室41内部持续性腐蚀，延长了加压腔室41的使用寿命。

[0039] 本实施例的实施原理为：通过控制面板11，控制传动机构2和加持机构，使夹持机

构3夹起要除锈的钢板，通过传动机构2运输到打磨池5上空，在通过电缸31的伸缩，将钢板悬吊在两根打磨棒52之间，开启转动电机53，使钢板在打磨池5内被钢丝毛刷521去除表面的浮锈，完成浮锈去除的钢板，再次通过传动机构2和夹持机构3的配合，将钢板悬吊在酸洗池4中，通过喷嘴47将酸液喷射在钢板表面进行进一步除锈，若钢材上锈蚀严重，可延长酸液喷射时间达到除锈目的，完成除锈后将钢板运送到后续程序处，从钢板上流淌下来的酸液，通过过滤网45过滤后进入回收管道43进行回收利用，在装置不使用后，通过出酸管道412将加压腔室41内的酸液排出，排入回收管道43，进行回收利用，减少了钢材加工酸液的使用成本。

[0040] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

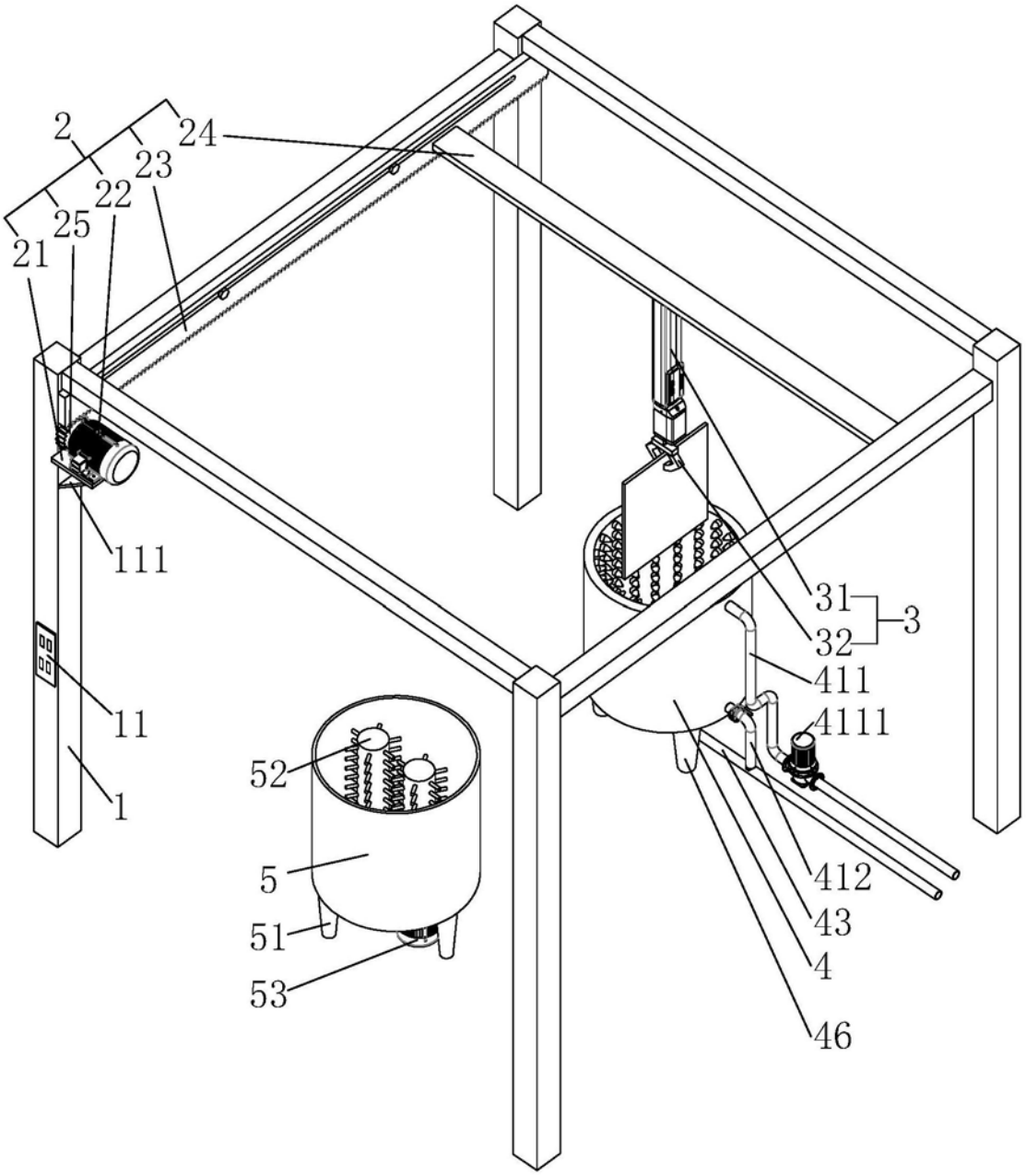


图1

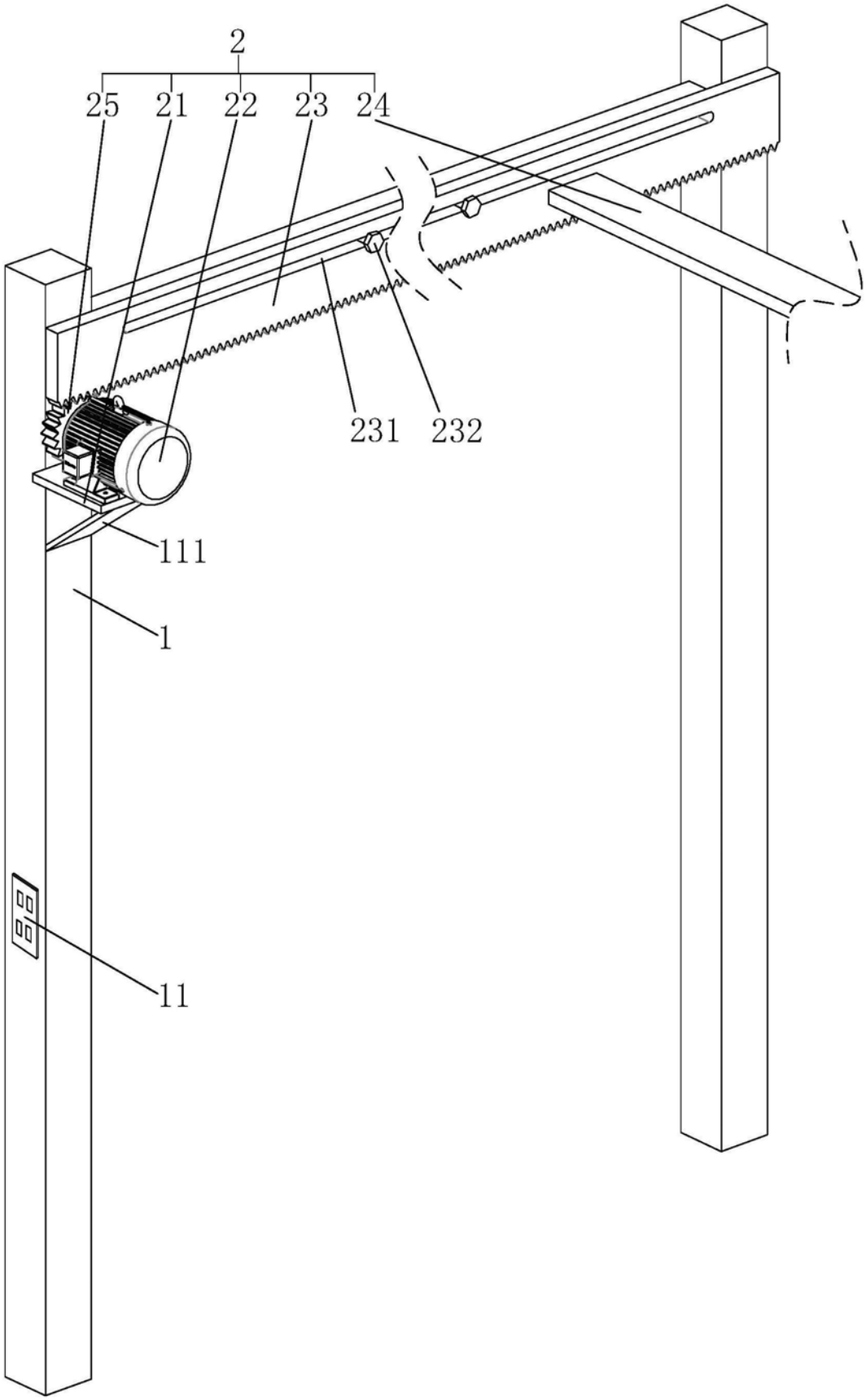


图2

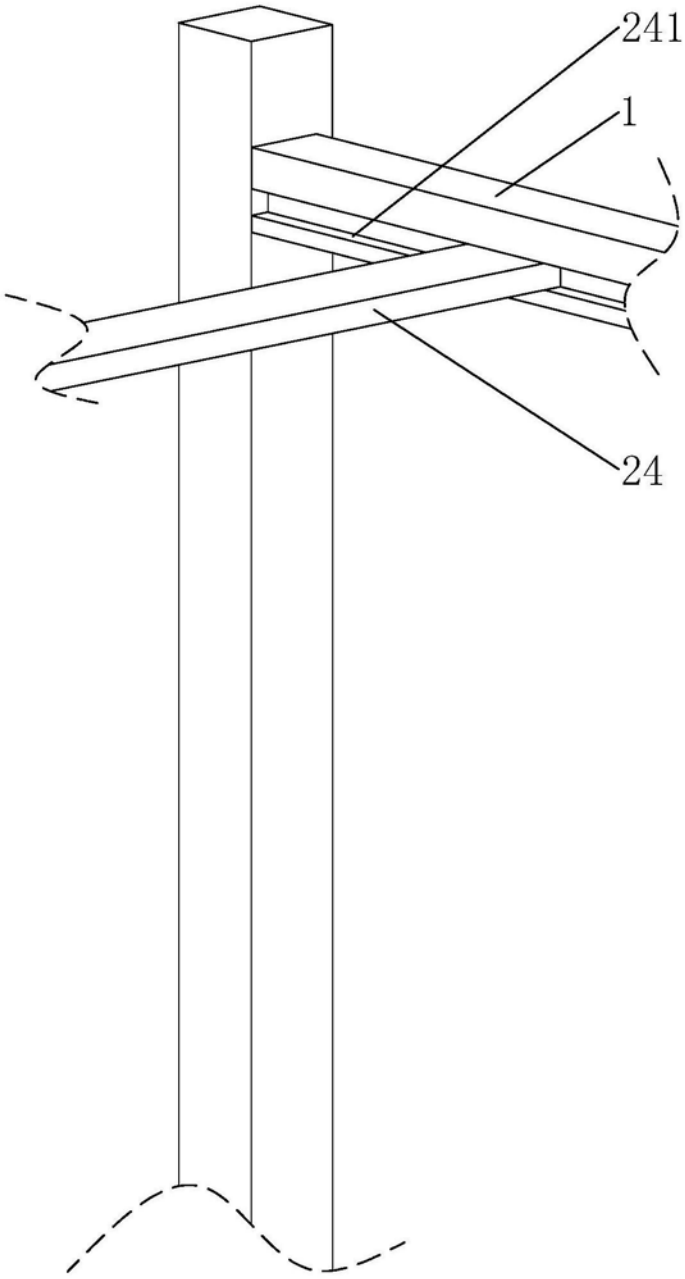


图3

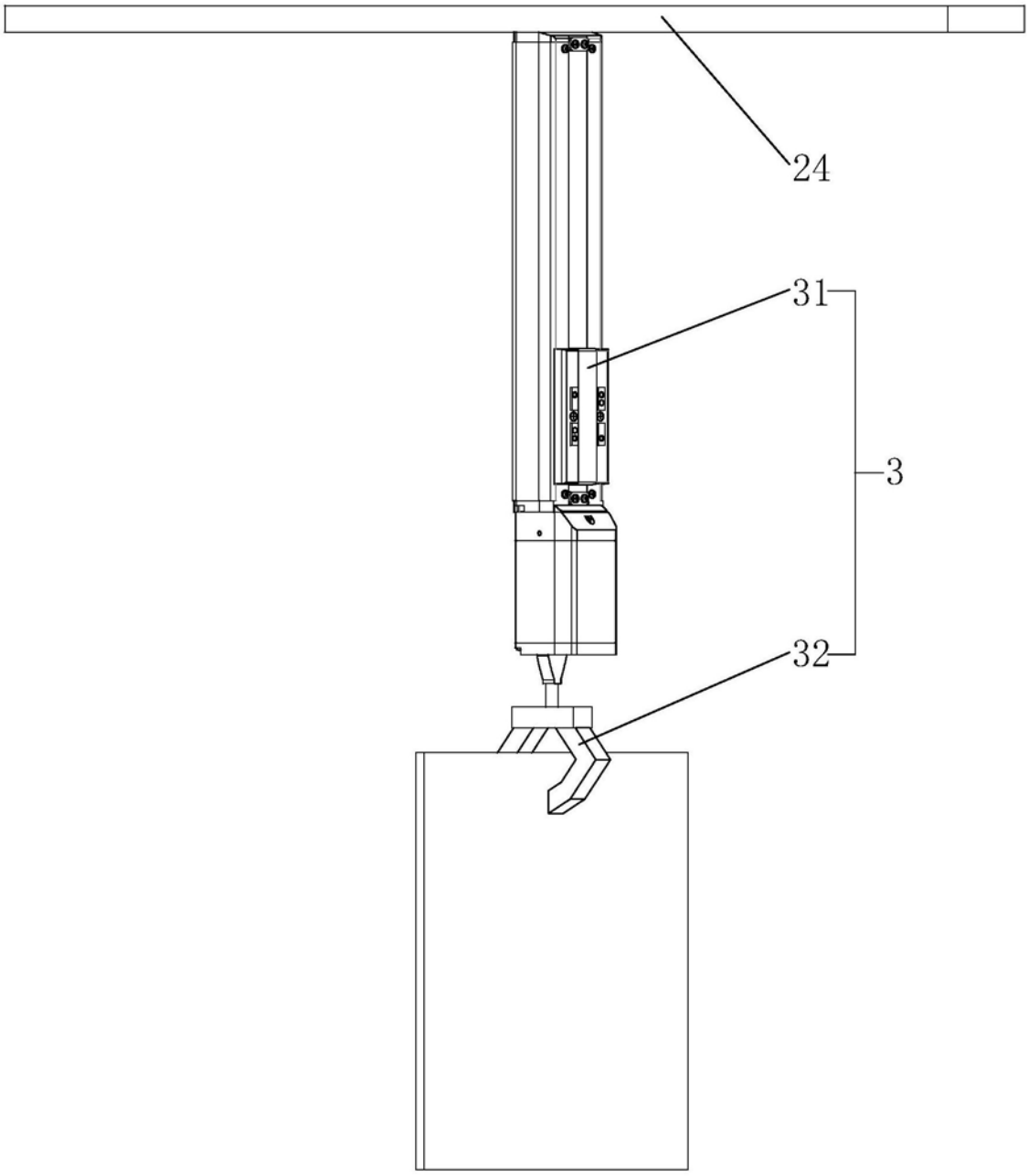


图4

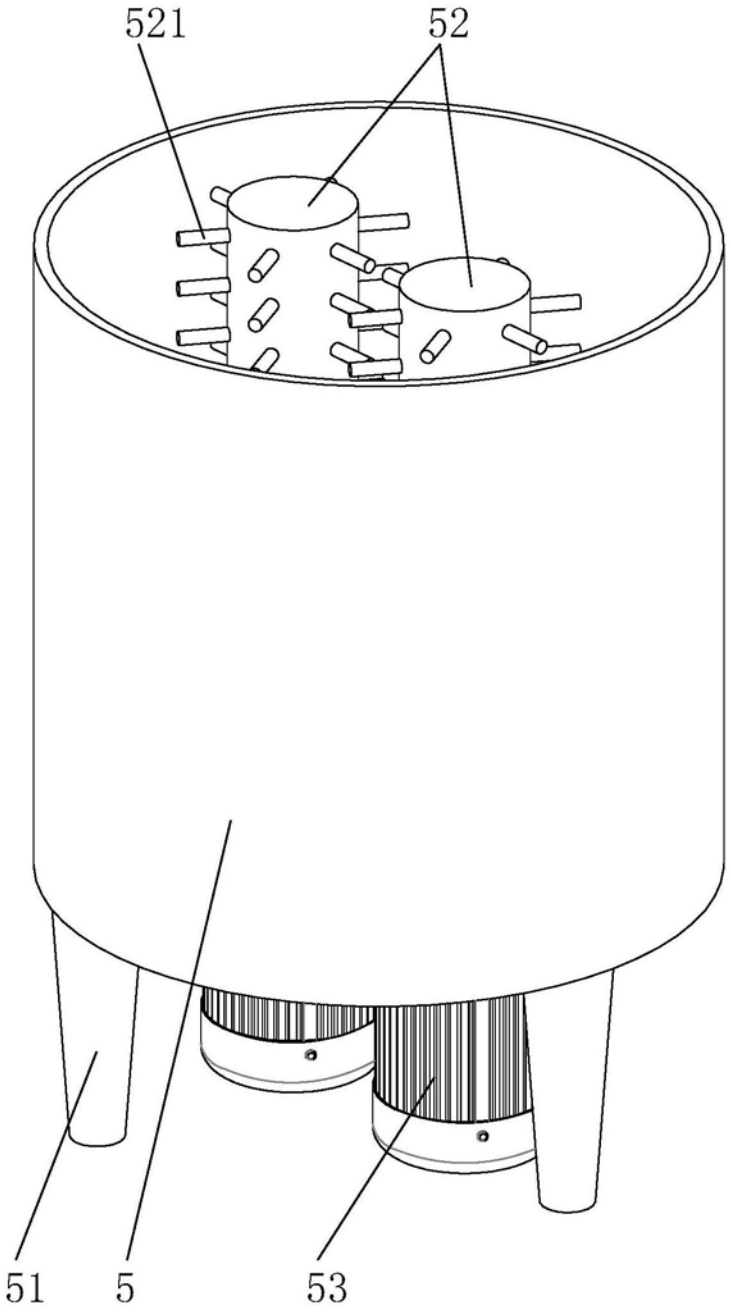


图5

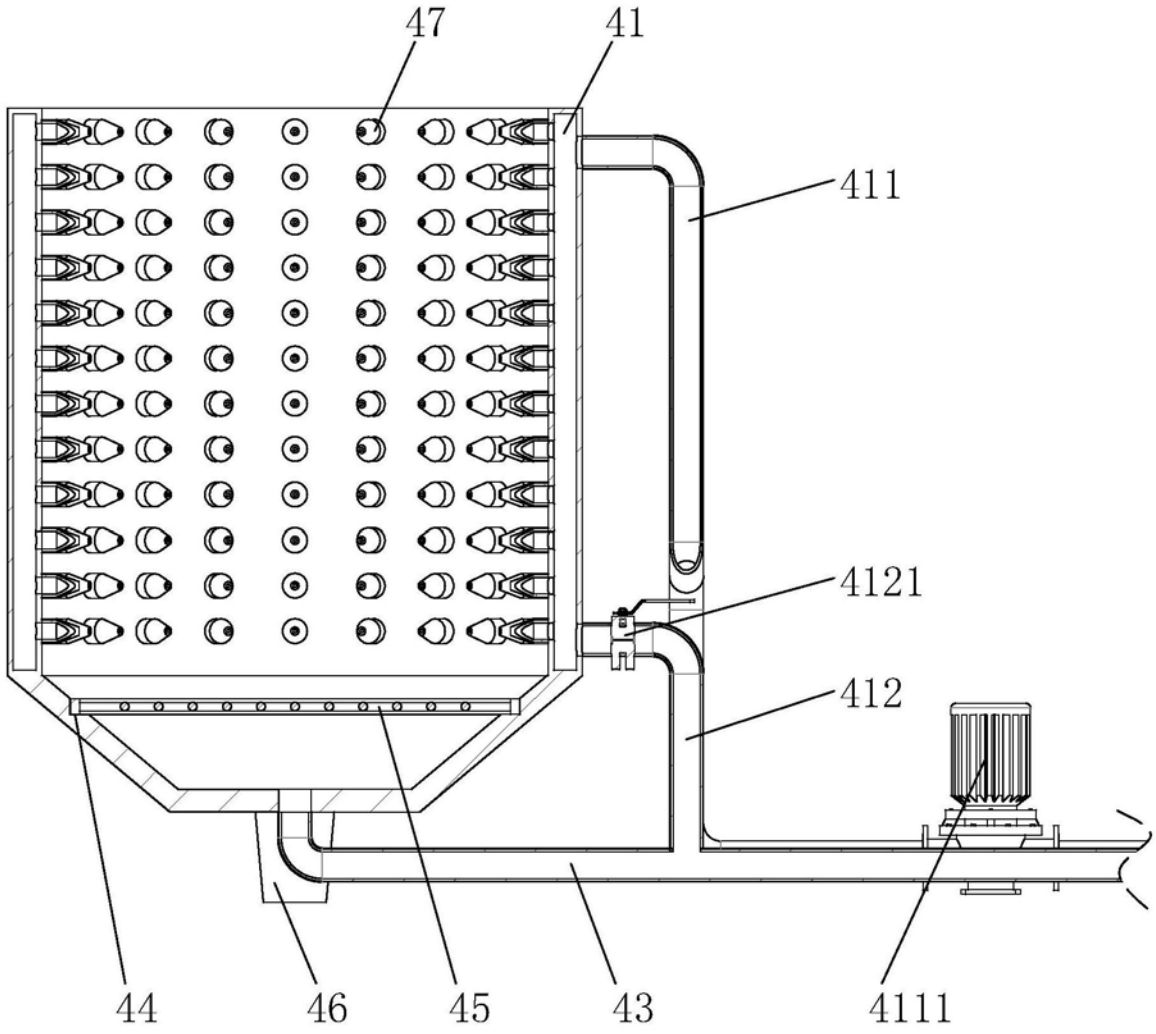


图6