



(45)授权公告日 2020.04.24

E02F 3/92(2006.01)

1. 一种水利工程用高效清淤装置, 包括用于清理淤泥的清淤车 (1), 其特征在于: 所述清淤车 (1) 车头安装有安装板 (11)、滤石板 (2) 和清淤箱 (33), 所述清淤箱 (33) 通过所述安装板 (11) 与所述清淤车 (1) 车头连接, 所述滤石板 (2) 与清淤箱 (33) 固接, 所述安装板 (11) 上安装有驱动所述滤石板 (2) 和所述清淤箱 (33) 在竖直方向上运动的提升装置, 所述清淤车 (1) 上固接有吸淤泵 (31) 和收集箱 (32), 所述吸淤泵 (31) 的进口和出口与所述清淤箱 (33) 和所述收集箱 (32) 之间通过设置的橡胶软管使之相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用高效清淤装置, 其特征在于: 所述滤石板 (2) 包括两块呈矩形的推泥板 (21), 所述推泥板 (21) 呈V形设置且所述推泥板 (21) 相互抵接的一个侧边形成一个减小推泥阻力的顶进部 (22), 所述顶进部 (22) 朝向所述清淤车 (1) 运动的方向, 所述推泥板 (21) 上开设有若干过滤石块的过滤孔 (23)。

3. 根据权利要求2所述的一种水利工程用高效清淤装置, 其特征在于: 所述推泥板 (21) 远离顶进部 (22) 的一侧对称固接有一对堆积石块的弧形板 (24)。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程用高效清淤装置, 其特征在于: 所述滤石板 (2) 的下端固接有插入淤泥中的插板 (25), 所述插板 (25) 插入淤泥的边上设有锋利的倒角。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程用高效清淤装置, 其特征在于: 所述提升装置包括一对固接在所述安装板 (11) 上的液压缸 (12), 所述液压缸 (12) 的活塞杆朝下穿过所述安装板 (11) 并与所述清淤箱 (33) 顶部固接。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程用高效清淤装置, 其特征在于: 所述清淤箱 (33) 顶部固接有穿过所述安装板 (11) 的加强杆 (335), 所述加强杆 (335) 与所述安装板 (11) 滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种水利工程用高效清淤装置, 其特征在于: 所述清淤箱 (33) 包括内部中空且一侧开口的箱体 (331)、与箱体 (331) 侧壁转动连接的搅拌轴 (332)、以及固接在箱体 (331) 侧壁上的驱动电机 (333), 所述搅拌轴 (332) 处于所述箱体 (331) 内, 所述箱体 (331) 的开口处与所述滤石板 (2) 固接, 所述搅拌轴 (332) 上对称固接有一对旋向相反的螺旋叶片 (334), 所述驱动电机 (333) 的输出轴与所述搅拌轴 (332) 的一端固接。

8. 根据权利要求7所述的一种水利工程用高效清淤装置, 其特征在于: 所述螺旋叶片 (334) 上开设有打碎块状淤泥的缺口 (3341)。

9. 根据权利要求1所述的一种水利工程用高效清淤装置, 其特征在于: 所述收集箱 (32) 一侧开设有排污管 (321) 和供工作人员观察收集箱 (32) 内部淤泥收集程度的观察窗 (324)。

一种水利工程用高效清淤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程的技术领域,尤其是涉及一种水利工程用高效清淤装置。

背景技术

[0002] 目前随着城市建设水平的不断提升,对城市环境保护的要求也不断提高。作为城市环境治理的重点,城市河道的治理也发生了巨大的变化,由于城市河道大多已完成了河床和挡墙护岸的硬化施工,城市河道的治理已由过去的大规模土方清理、河床定型及挡墙护岸硬化治理,转变为常态化保护性清淤。这种常态化保护性清淤使城市河道的功能在防洪排涝的基础上又增加了水体保护和水环境治理。

[0003] 现有的针对河道中淤泥的清除常采用排淤泵进行吸除,其清淤装置主要由排淤泵和收集箱两部分组成,在进行河道清淤的过程中,将清淤装置放在河道内淤泥堆积处进行吸淤清除。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:由于城市河道内的淤泥中会含有石块等块状杂质,采用排淤泵进行清淤时,吸入的石块容易对排淤泵造成损坏,使排淤泵无法进行正常工作,影响了清除淤泥的效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种水利工程用高效清淤装置,其优点是能够在清理城市河道时,将河道内的石块等块状杂质进行过滤,防止其被吸入到淤泥清除装置内。

[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] 一种水利工程用高效清淤装置,包括用于清理淤泥的清淤车,所述清淤车车头安装有安装板、滤石板和清淤箱,所述清淤箱通过所述安装板与所述清淤车车头连接,所述滤石板与清淤箱固接,所述安装板上安装有驱动所述滤石板和所述清淤箱在竖直方向上运动的提升装置,所述清淤车上固接有吸淤泵和收集箱,所述吸淤泵的进口和出口与所述清淤箱和所述收集箱之间通过设置的橡胶软管使之相连通。

[0008] 通过采用上述技术方案,本申请设置的滤石板和提升装置,使清淤车在工作时,提升装置能够控制滤石板插入到淤泥中,在清淤车清淤的过程中,滤石板能够过滤掉淤泥中的石块等杂质,从滤石板通过的淤泥进入到清淤箱中,然后吸淤泵将清淤箱内的淤泥抽入到收集箱内进行储存。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述滤石板包括两块呈矩形的推泥板,所述推泥板呈V形设置且所述推泥板相互抵接的一个侧边形成一个减小推泥阻力的顶进部,所述顶进部朝向所述清淤车运动的方向,所述推泥板上开设有若干过滤石块的过滤孔。

[0010] 通过采用上述技术方案,顶进部朝向清淤车的运动方向,能够减少清理淤泥时的阻力,推泥板上开设有若干过滤孔,在清淤的过程中,过滤孔能将河道内的石块等块状杂质隔离在推泥板外,而淤泥能够通过过滤孔进入到清淤箱内,设置的过滤孔还对淤泥进行一次

打碎,通过过滤孔的淤泥变成较小的块状。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述推泥板远离顶进部的一侧对称固接有一对堆积石块的弧形板。

[0012] 通过采用上述技术方案,弧形板能够将清理出来的石块进行收集,当清淤完成后,工作人员在对弧形板处的石块进行清理。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述滤石板的下端固接有插入淤泥中的插板,所述插板插入淤泥的边上设有锋利的倒角。

[0014] 通过采用上述技术方案,插板上设有锋利的倒角,以便滤石板能够插入到淤泥里,插板在清淤车运动时,还能起到刮板的作用,使清理河道淤泥的效果更好,还能对河道的底部进行平整。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述提升装置包括一对固接在所述安装板上的液压缸,所述液压缸的活塞杆朝下穿过所述安装板并与所述清淤箱顶部固接。

[0016] 通过采用上述技术方案,清淤箱的顶部与液压缸的活塞杆端部固接,液压缸能够带动清淤箱实现升降。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述清淤箱顶部固接有穿过所述安装板的加强杆,所述加强杆与所述安装板滑动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,在清淤车清淤过程中,滤石板和清淤箱会受到较大的阻力,加强杆能够防止液压缸的活塞杆受到压力而造成损坏,并起到了对滤石板和清淤箱的支撑。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述清淤箱包括内部中空且一侧开口的箱体、与箱体侧壁转动连接的搅拌轴、以及固接在箱体侧壁上的驱动电机,所述搅拌轴处于所述箱体内,所述箱体的开口处与所述滤石板固接,所述搅拌轴上对称固接有一对旋向相反的螺旋叶片,所述驱动电机的输出轴与所述搅拌轴的一端固接。

[0020] 通过采用上述技术方案,淤泥能够进入到箱体内部,驱动电机的输出轴与搅拌轴固接,搅拌轴沿其长度方向固接的螺旋叶片能够将进入到箱体内部的淤泥进行搅拌和向箱体中部进行挤压。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述螺旋叶片上开设有打碎块状淤泥的缺口。

[0022] 通过采用上述技术方案,螺旋叶片上的缺口能够对淤泥箱内的淤泥进行搅碎的作用,使淤泥不会存在较大的块状。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述收集箱一侧开设有排污管和供工作人员观察收集箱内部淤泥收集程度的观察窗。

[0024] 通过采用上述技术方案,当收集箱内的淤泥装满时,工作人员打开阀门将淤泥从排污管排出。收集箱一侧的侧壁上开设有透明的观察窗,工作人员能够通过观察窗看到收集箱内部淤泥的收集程度,当淤泥装满收集箱时,清淤车停止清淤,将收集箱内的淤泥进行清理,清理完成后进行下一次的清淤工作。

[0025] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0026] 1. 本申请设置的滤石板和提升装置,使清淤车在工作时,提升装置能够控制滤石板插入到淤泥中,在清淤车清淤的过程中,滤石板能够过滤掉淤泥中的石块能杂质,从滤石板通过的淤泥进入到清淤箱中,然后吸淤泵将清淤箱内的淤泥抽入到收集箱内进行储存;

[0027] 2.顶进部朝向清淤车的运动方向,能够减少清理淤泥时的阻力,推泥板上开设有若干过滤孔,在清淤的过程中,过滤孔能将河道内的石块等块状杂质隔离在推泥板外,而淤泥能够通过过滤孔进入到清淤箱内,设置的过滤孔还对淤泥进行一次打碎,通过过滤孔的淤泥变成较小的块状。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0029] 图2是本实用新型体现滤石板的示意图;

[0030] 图3是本实用新型体现搅拌轴和缺口的示意图;

[0031] 图4是本实用新型体现排污管和观察窗的示意图。

[0032] 图中,1、清淤车;11、安装板;12、液压缸;2、滤石板;21、推泥板;22、顶进部;23、过滤孔;24、弧形板;25、插板;3、吸淤装置;31、吸淤泵;32、收集箱;321、排污管;322、阀门;323、排水管;324、观察窗;33、清淤箱;331、箱体;332、搅拌轴;333、驱动电机;334、螺旋叶片;3341、缺口;335、加强杆。

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水利工程用高效清淤装置,包括清淤车1、滤石板2和吸淤装置3,滤石板2用于对河道内的石块等杂质进行过滤,防止其进入到吸淤装置3内,吸淤装置3用于将滤石板2过滤后的淤泥吸入到清淤车1内,在清淤车1车头固接有安装板11,安装板11上对称固接有一对液压缸12,液压缸12的活塞杆朝下设置。

[0035] 参照图1和图3,吸淤装置3包括安装在清淤车1上的吸淤泵31、用于收集淤泥的收集箱32、以及位于安装板11下方的清淤箱33,清淤箱33的顶部与液压缸12的活塞杆端部固接,液压缸12能够带动清淤箱33实现升降。清淤箱33包括内部中空且呈矩形的箱体331、处于箱体331内部的搅拌轴332和驱动搅拌轴332转动的驱动电机333,搅拌轴332与箱体331内壁的两端转动连接且与驱动电机333的输出轴固接,驱动电机333固接于箱体331外的侧壁上。箱体331朝向清淤车1运动方向的一侧设有开口,以便淤泥能够进入到箱体331内部,驱动电机333的输出轴与搅拌轴332固接,搅拌轴332沿其长度方向上对称固接有一对旋向相反的螺旋叶片334,螺旋叶片334能够将进入到箱体331内的淤泥进行搅拌和向箱体331中部进行挤压。

[0036] 为使收集箱32内的淤泥能够被吸淤泵31吸到收集箱32内,在螺旋叶片334的边沿设有缺口3341,能够起到对淤泥箱内的淤泥进行搅碎的作用,使淤泥不会存在较大的块状,而且对于通过滤石板2进入箱体331内部的一些小的石头也起到打碎的作用,进一步起到防止石头进入吸淤泵31,对吸淤泵31造成损坏。

[0037] 参照图1和图2,滤石板2通过螺栓固接在箱体331的开口处,其包括两块矩形的推泥板21,推泥板21呈V形设置且两者一体成形,并且推泥板21相互抵接的侧边上形成推淤泥的顶进部22,顶进部22朝向清淤车1的运动方向,能够减少清理淤泥时的阻力。推泥板21上开设有若干过滤孔23,在清淤的过程中,过滤孔23能将河道内的石块等块状杂质隔离在推泥板21外,而淤泥能够通过过滤孔23进入到清淤箱33内,设置的过滤孔23还对淤泥进行一次

打碎,通过过滤孔23的淤泥变成较小的块状。由于推泥板21由中部向两边倾斜,河道内的石块会随着清淤车1的运动逐渐向推泥板21的两侧移动,为防止清理出来的石块落入到河道内,在推泥板21远离顶进部22的侧边对称固接有一对弧形板24,弧形板24能够将清理出来的石块进行收集,当清淤完成后,工作人员在对弧形板24处的石块进行清理。在推泥板21下端固接有插入到淤泥中的插板25,插板25插入淤泥的边上设有锋利的倒角,以便滤石板2能够插入到淤泥里,插板25在清淤车1运动时,还能起到刮板的作用,使清理河道淤泥的效果更好,还能对河道的底部进行平整。

[0038] 在清淤箱33顶部对称固接有一对加强杆335,加强杆335能够跟随清淤箱33在固定板上竖直滑动,在清淤车1清淤过程中,滤石板2和清淤箱33会受到较大的阻力,加强杆335能够防止液压缸12的活塞杆受到压力而造成损坏,并起到了对滤石板2和清淤箱33的支撑。

[0039] 参照图1和图4,吸淤泵31固接在清淤车1上,吸淤泵31的进口和清淤箱33远离开口一侧侧壁的中部之间通过橡胶软管使之相连通,吸淤泵31的出口和固接在清淤车1上的收集箱32箱内部相连通,清淤箱33内的淤泥能够通过吸淤泵31吸入到收集箱32内进行储存。在收集箱32远离吸淤泵31一侧靠下的侧壁上设置有排污管321,排污管321上固接有阀门322,当收集箱32内的淤泥装满时,工作人员打开阀门322将淤泥排出。吸淤泵31抽到收集箱32内的淤泥为泥水混合物,淤泥会沉积在收集箱32的底部,为使收集箱32内的水能够排出收集箱32外,在收集箱32远离排污管321的侧壁设置有排水管323,当收集箱32内水的量很大时,使其能够从排水管323内直接排到河道内。

[0040] 在收集箱32一侧的侧壁上开设有透明的观察窗324,工作人员能够通过观察窗324看到收集箱32内部淤泥的收集程度,当淤泥装满收集箱32时,清淤车1停止清淤,将收集箱32内的淤泥进行清理,清理完成后进行下一次的清淤工作。

[0041] 本实施例的实施原理为:当需要进行清淤时,驱动液压缸12将清淤箱33和滤石板2落入到河道内,使插板25能够插入到淤泥中,清淤车1运动的过程中,滤石板2向前推动淤泥,淤泥通过推泥板21上的过滤孔23进入到清淤箱33内,过滤孔23能够对淤泥进行第一次破碎,通过推泥板21过滤掉的石块能够堆积在弧形板24处。进入到清淤箱33内的淤泥在螺旋叶片334的作用下进行二次搅拌破碎,使其达到吸淤泵31能够吸入的状态,螺旋叶片334还能将清淤箱33内的淤泥向箱体331中部推送,在吸淤泵31的作用下,使淤泥被吸入到收集箱32内进行储存,收集箱32把内部的泥水混合物进行沉淀,将水直接排到河道内,淤泥能够通过排污管321排出。

[0042] 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。

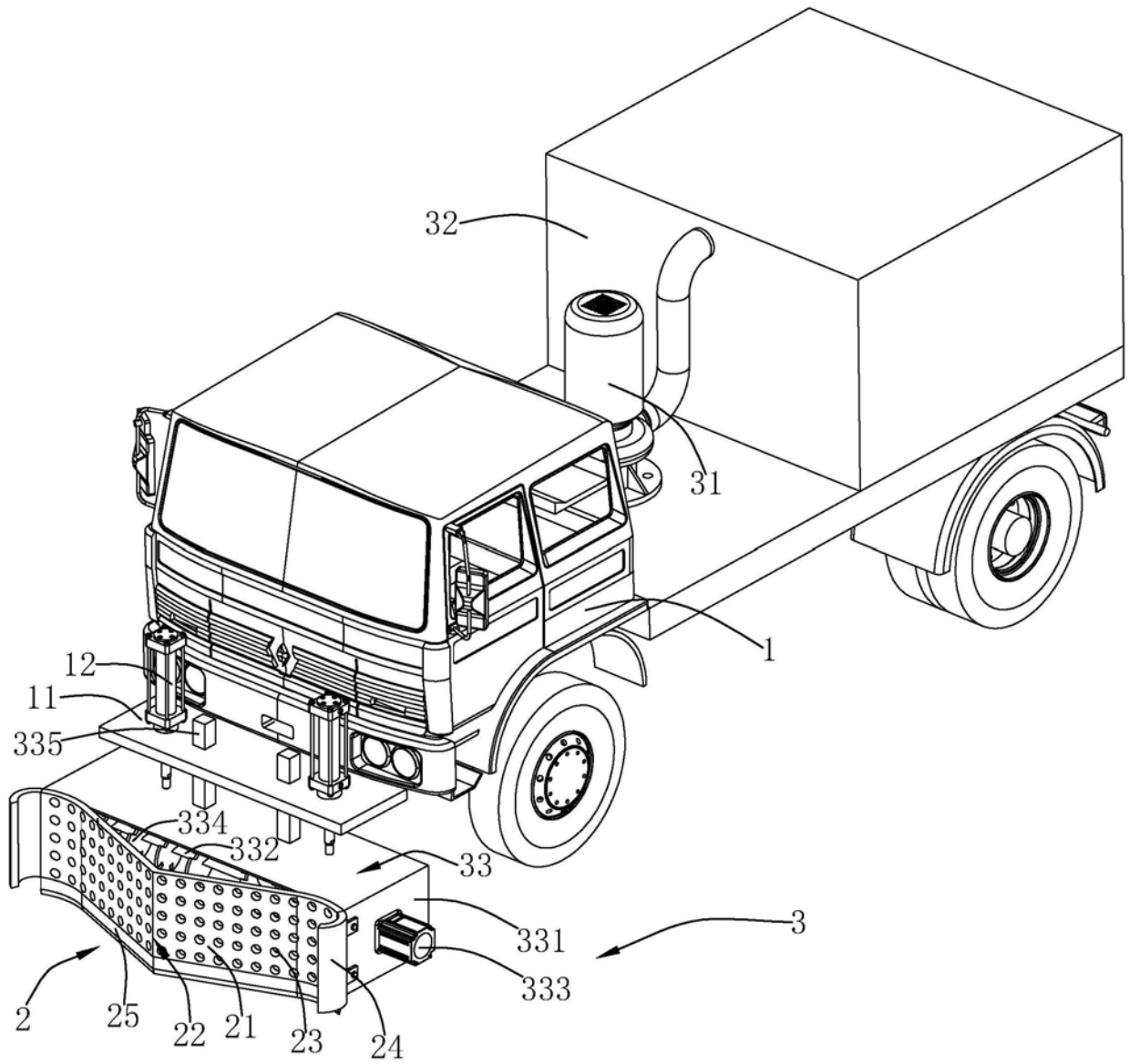


图1

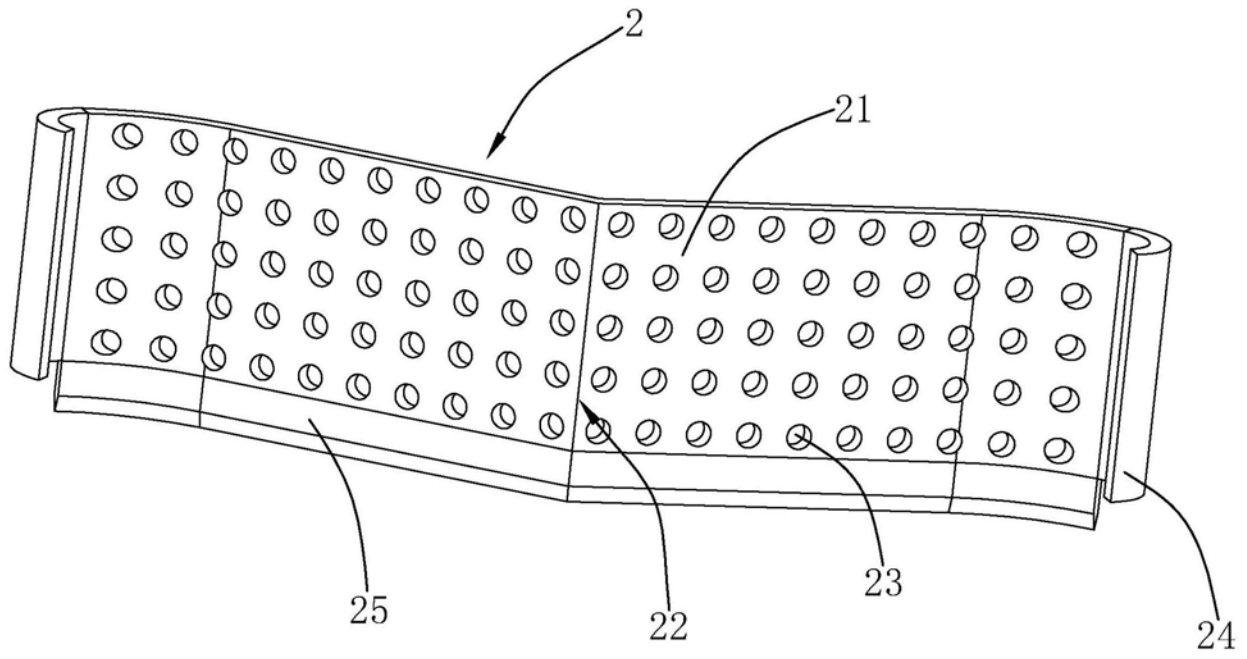


图2

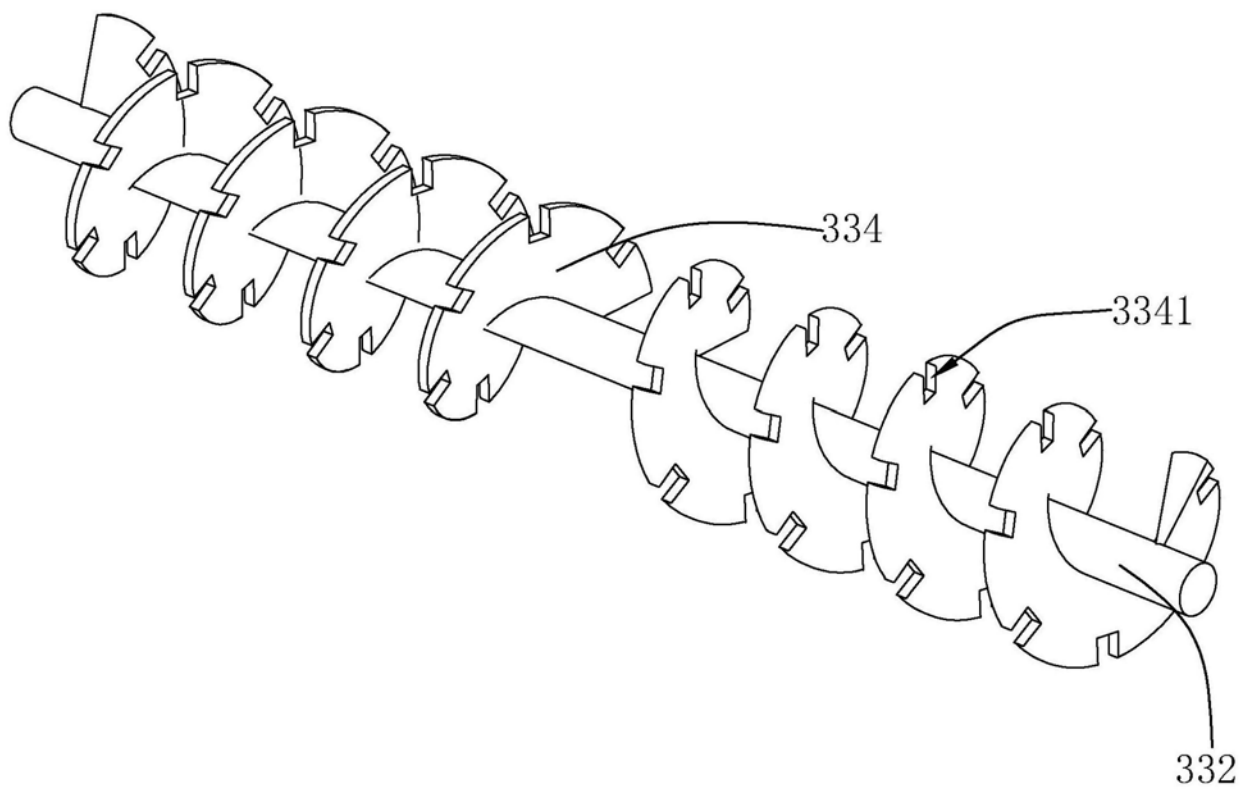


图3

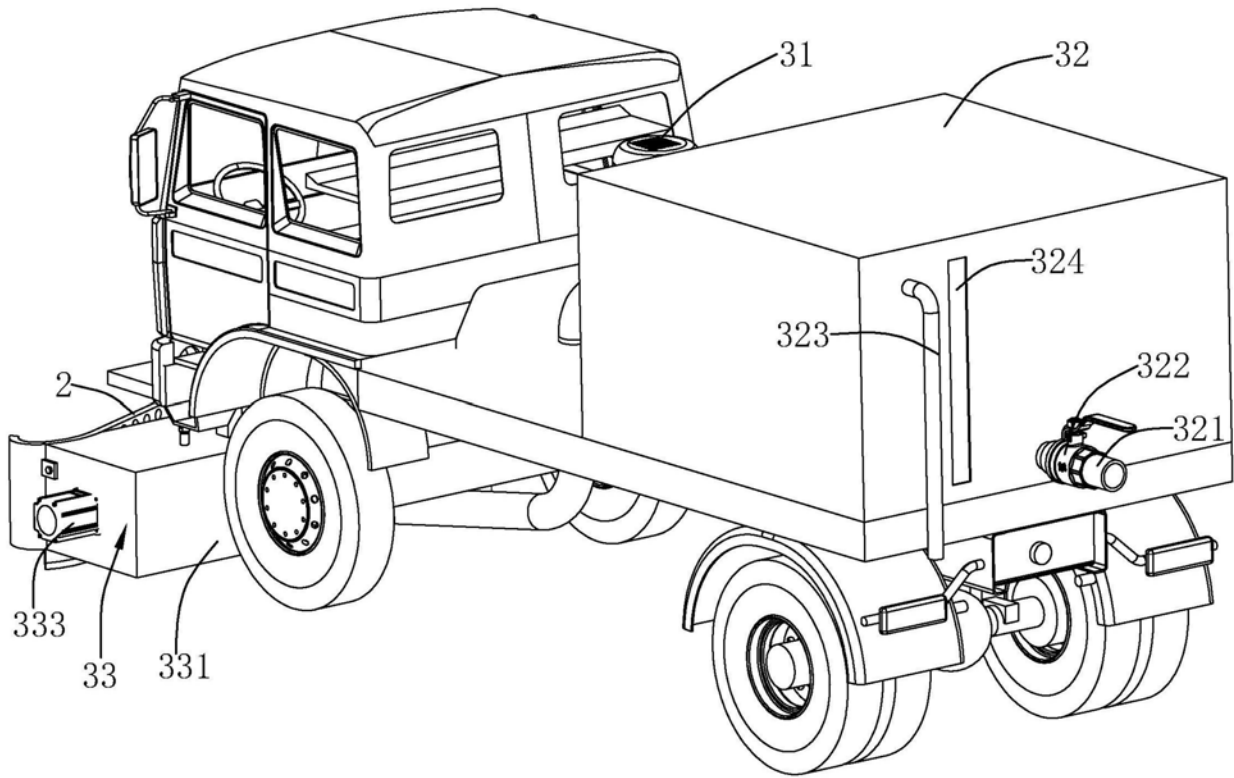


图4