(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116289452 B
(45)授权公告日 2024.10.11

(21)申请号 202310352017.2

(22)申请日 2023.04.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116289452 A

(43)申请公布日 2023.06.23

(73)专利权人 金乡县路通工程有限公司
地址 272202 山东省济宁市金乡县马庙镇西王海村北羊马路东侧

(72)发明人 周咏梅 孙建刚 芮新光

(74)专利代理机构 常德天弘知识产权代理事务所(普通合伙) 43245
专利代理师 刘红祥

(51)Int.Cl.
E01C 23/03(2006.01)
B05B 16/20(2018.01)
B05B 13/00(2006.01)
B05B 9/04(2006.01)
B05D 3/04(2006.01)
B05B 12/00(2018.01)

(56)对比文件
CN 1791469 A,2006.06.21
CN 209053400 U,2019.07.02

审查员 刘康

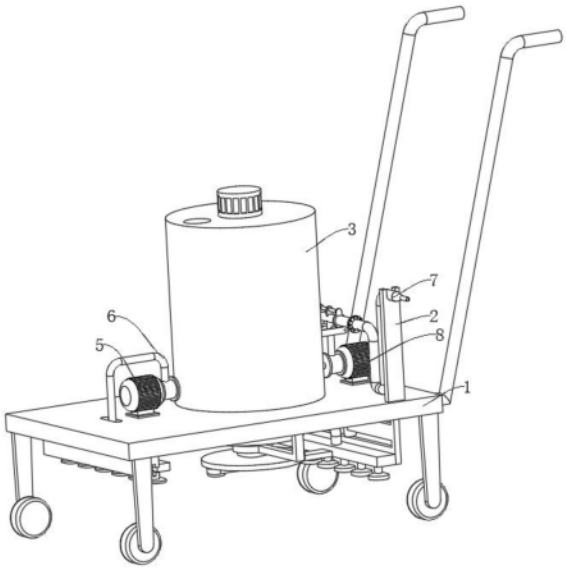
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种道路养护剂喷涂装置

(57)摘要

本发明涉及道路养护技术领域,尤其涉及一种道路养护剂喷涂装置,包括推车,推车的上端固定连接有料筒和增压泵,增压泵的进液端与料筒固定连接,增压泵上端的出液端固定连接有出液管,出液管的上端固定连接有横向管,横向管的圆周面滑动连接有第一移动管和第二移动管,第二往复组件与风干组件连接,第一电机的下端设置连接有第一往复组件,第一往复组件与第一储液壳连接。本发明通过封闭组件的作用下,可以根据具体喷涂的路面环境,选择合适的喷头进行喷涂作业,同时利用封闭组件可以使得第一喷头和第三喷头同时进行喷涂作业,这样使得整体设备使用的范围更加广泛,且采用两种喷头同时进行喷涂作业,喷涂的速率更块,效率更高。



CN 116289452 B

1.一种道路养护剂喷涂装置,包括推车(1),其特征在于:所述推车(1)的上端固定连接有料筒(3)和增压泵(8),所述增压泵(8)的进液端与料筒(3)固定连接,所述增压泵(8)上端的出液端固定连接有出液管(23),所述出液管(23)的上端固定连接有横向管(30),所述横向管(30)的圆周面滑动连接有第一移动管(31)和第二移动管(34),所述第一移动管(31)和第二移动管(34)对称分布在横向管(30)的前后两端,所述第一移动管(31)和第二移动管(34)的内外两端均设置有封闭组件,所述第一移动管(31)的后端固定连接有第一连接管(24),所述第一连接管(24)的下端固定连接有第一储液壳(22),所述第一储液壳(22)的下端固定连接有第一喷头(20),所述第二移动管(34)的前端固定连接有第二连接管(21),所述第二连接管(21)的前端固定连接有第三喷头(7),所述推车(1)的上下两端设置连接有风干组件,所述推车(1)的下端固定连接有固定架(16),所述固定架(16)的内部固定连接有第一电机(32),所述第一电机(32)的上端设置连接有第二往复组件,所述第二往复组件与风干组件连接,所述第一电机(32)的下端设置连接有第一往复组件,所述第一往复组件与第一储液壳(22)连接;

所述封闭组件包括密封球(28)、密封垫(29)、耳板(27)、电动伸缩杆(26)和支撑座(25),所述横向管(30)的内部固定连接密封垫(29),所述密封垫(29)设置有两个,且对称分布在出液管(23)的前后两端,所述横向管(30)的圆周面固定连接支撑座(25),且支撑座(25)位于横向管(30)的上端,所述支撑座(25)的前后两端均固定连接电动伸缩杆(26),所述第一移动管(31)和第二移动管(34)的圆周面均固定连接耳板(27),所述电动伸缩杆(26)的输出端与耳板(27)固定连接,所述第一移动管(31)和第二移动管(34)的内部均固定连接密封球(28),所述密封球(28)与密封垫(29)相互配合;

所述风干组件包括风机(5)、第三连接管(6)、第二储风壳(10)和第二喷头(11),所述风机(5)的上端固定连接第三连接管(6),所述第三连接管(6)远离风机(5)的一端固定连接第二储风壳(10),所述第二储风壳(10)的下端固定连接第二喷头(11),所述第三喷头(7)设置有多组,且均匀的位于第二储风壳(10)的下端;

所述第一往复组件包括第一滑动孔(35)、第一圆盘(17)、第一固定轴(33)、第一摆杆(4)、固定座(19)和移动板(18),所述第一电机(32)的下端固定连接第一圆盘(17),所述第一圆盘(17)的下端固定连接第一固定轴(33),所述第一储液壳(22)的左端固定连接第一摆杆(4),所述第一摆杆(4)的下端面开设有第一滑动孔(35),所述第一固定轴(33)位于第一滑动孔(35)内并与第一滑动孔(35)活动连接,所述第一储液壳(22)的右端固定连接移动板(18),所述推车(1)的下端固定连接固定座(19),所述移动板(18)与固定座(19)滑动连接;

所述第二往复组件包括第二滑动孔(13)、第二圆盘(15)、第二固定轴(14)、第二摆杆(12)和固定壳(9),所述推车(1)的下端固定连接固定壳(9),所述第二储风壳(10)与固定壳(9)滑动连接,所述第二储风壳(10)的右端固定连接第二摆杆(12),所述第二摆杆(12)的下端面开设有第二滑动孔(13),所述第一电机(32)的上端固定连接第二圆盘(15),所述第二圆盘(15)的上端固定连接第二固定轴(14),所述第二固定轴(14)位于第二滑动孔(13)的内部,并与第二滑动孔(13)活动连接。

2.根据权利要求1所述的一种道路养护剂喷涂装置,其特征在于:所述推车(1)的上端固定连接有支撑架(2),所述第三喷头(7)设置在支撑架(2)内。

3.根据权利要求1所述的一种道路养护剂喷涂装置,其特征在于:所述出液管(23)的圆

周面固定连接导向杆,所述导向杆位于横向管(30)的下端,所述导向杆贯穿耳板(27),并与耳板(27)滑动连接,所述导向杆远离出液管(23)的一端固定连接有连接座,所述连接座与料筒(3)之间固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种道路养护剂喷涂装置,其特征在于:所述料筒(3)上端固定连接有第二电机,所述第二电机的输出轴端固定连接有转动杆,所述转动杆与料筒(3)转动连接,所述转动杆的圆周面固定连接有搅拌叶,所述搅拌叶设置有多组,且均匀的位于转动杆的圆周面上,各个搅拌叶之间通过刮板固定连接。

一种道路养护剂喷涂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及道路养护技术领域,尤其涉及一种道路养护剂喷涂装置。

背景技术

[0002] 道路养护剂,是一种沥青道路预防性养护新型材料,主要在沥青路面“亚健康”状态时进行预防性养护,喷涂于沥青道路表面,通过浸润、激活、修复和还原老化的沥青,恢复增强原有性能,停止沥青老化,起到综合的预防性养护,避免公路病害进一步扩散,延长道路使用寿命,同时具有美化道路和快速整容翻新的效果。

[0003] 目前,利用喷涂装置对道路进行喷涂养护剂时,现有的喷涂装置只能手持喷头进行喷洒作业或者推动推车利用推车下端的喷头进行喷洒作业,然而,手持式的喷涂设备工人需要一直手握喷头进行喷涂作业,较为费力,而推动推车进行喷涂作业时,推车无法推入到狭小的道路空间上进行喷涂作业,综上可知,现有的喷涂设备无法根据道路的环境选择合适的喷头进行喷涂作业,因此需要设计一种道路养护剂喷涂装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种道路养护剂喷涂装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种道路养护剂喷涂装置,包括推车,所述推车的上端固定连接有料筒和增压泵,所述增压泵的进液端与料筒固定连接,所述增压泵上端的出液端固定连接有出液管,所述出液管的上端固定连接有横向管,所述横向管的圆周面滑动连接有第一移动管和第二移动管,所述第一移动管和第二移动管对称分布在横向管的前后两端,所述第一移动管和第二移动管的内外两端均设置有封闭组件,所述第一移动管的后端固定连接有第一连接管,所述第一连接管的下端固定连接有第一储液壳,所述第一储液壳的下端固定连接有第一喷头,所述第二移动管的前端固定连接有第二连接管,所述第二连接管的前端固定连接有第三喷头,所述推车的上下两端设置连接有风干组件,所述推车的下端固定连接有固定架,所述固定架的内部固定连接有第一电机,所述第一电机的上端设置连接有第二往复组件,所述第二往复组件与风干组件连接,所述第一电机的下端设置连接有第一往复组件,所述第一往复组件与第一储液壳连接。

[0006] 进一步:所述推车的上端固定连接有支撑架,所述第三喷头设置在支撑架内。

[0007] 进一步:所述封闭组件包括密封球、密封垫、耳板、电动伸缩杆和支撑座,所述横向管的内部固定连接密封垫,所述密封垫设置有两个,且对称分布在出液管的前后两端,所述横向管的圆周面固定连接支撑座,且支撑座位于横向管的上端,所述支撑座的前后两端均固定连接电动伸缩杆,所述第一移动管和第二移动管的圆周面均固定连接耳板,所述电动伸缩杆的输出端与耳板固定连接,所述第一移动管和第二移动管的内部均固定连接密封球,所述密封球与密封垫相互配合。

[0008] 进一步:所述出液管的圆周面固定连接导向杆,所述导向杆位于横向管的下端,所

述导向杆贯穿耳板,并与耳板滑动连接,所述导向杆远离出液管的一端固定连接有连接座,所述连接座与料筒之间固定连接。

[0009] 进一步:所述风干组件包括风机、第三连接管、第二储风壳和第二喷头,所述风机的上端固定连接第三连接管,所述第三连接管远离风机的一端固定连接第二储风壳,所述第二储风壳的下端固定连接第二喷头,所述第三喷头设置有多组,且均匀的位于第二储风壳的下端。

[0010] 进一步:所述第一往复组件包括第一滑动孔、第一圆盘、第一固定轴、第一摆杆、固定座和移动板,所述第一电机的下端固定连接第一圆盘,所述第一圆盘的下端固定连接第一固定轴,所述第一储液壳的左端固定连接第一摆杆,所述第一摆杆的下端面开设有第一滑动孔,所述第一固定轴位于第一滑动孔内并与第一滑动孔活动连接,所述第一储液壳的右端固定连接移动板,所述推车的下端固定连接固定座,所述移动板与固定座滑动连接。

[0011] 进一步:所述第二往复组件包括第二滑动孔、第二圆盘、第二固定轴、第二摆杆和固定壳,所述推车的下端固定连接固定壳,所述第二储风壳与固定壳滑动连接,所述第二储风壳的右端固定连接第二摆杆,所述第二摆杆的下端面开设有第二滑动孔,所述第一电机的上端固定连接第二圆盘,所述第二圆盘的上端固定连接第二固定轴,所述第二固定轴位于第二滑动孔的内部,并与第二滑动孔活动连接。

[0012] 进一步:所述料筒上端固定连接有第二电机,所述第二电机的输出轴端固定连接有转动杆,所述转动杆与料筒转动连接,所述转动杆的圆周面固定连接有搅拌叶,所述搅拌叶设置有多组,且均匀的位于转动杆的圆周面上,各个搅拌叶之间通过刮板固定连接。

[0013] 本发明具有如下有益效果:

[0014] 1、与现有技术相比,本装置通过封闭组件的配合下,首先判断需要喷涂作业的道路环境,选择合适的喷头进行喷涂作业,当面对宽大的路面时,可以控制封闭组件使得位于前端的密封球与密封垫相互配合,这时横向管的前端形成密封状态,接着启动增压泵时,位于料筒内部的养护剂可以通过出液管,沿着横向管只流向第一移动管内,最终这些养护剂通过第一喷头喷出,这时面对宽大的路面,不需要工人手持第一喷头,只需要推动推车就可完成喷涂作业,更加方便还节省体力,而面对狭小的路面,可以控制封闭组件对横向管的后端密封,横向管的前端处于打开状态,这时控制增压泵,就可以使得养护剂只通过第三喷头喷出,方便工人手持第三喷头对狭小的路面进行喷涂作业,此外工人还可以通过封闭组件,使得横向管的前后两端均处于打开状态,这时可以利用第一喷头和第三喷头同时进行喷涂作业,这种喷涂的方式速率更快,效率更高,这样使得整体设备的使用范围更加广泛,使得整体设备可以针对多种环境均可使用。

[0015] 2、与现有技术相比,本装置通过风干组件的作用下,可以对喷涂养护剂后的路面进行吹风,使得路面可以快速的风干,这样降低养护剂在未风干前被破坏的几率。

附图说明

[0016] 图1为本发明主视的整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明隐藏推车和料筒后的后视结构示意图;

[0018] 图3为本发明仰视的整体结构示意图;

[0019] 图4为本发明右视局部剖面后的结构示意图;

[0020] 图5为本发明图4中A的放大结构示意图；

[0021] 图6为本发明主视局部剖面后的结构示意图；

[0022] 图7为本发明图6中B的放大结构示意图；

[0023] 图8为本发明右视的整体结构示意图；

[0024] 图9为本发明图8中C的放大结构示意图。

[0025] 图例说明：

[0026] 1、推车；2、支撑架；3、料筒；4、第一摆杆；5、风机；6、第三连接管；7、第三喷头；8、增压泵；9、固定壳；10、第二储风壳；11、第二喷头；12、第二摆杆；13、第二滑动孔；14、第二固定轴；15、第二圆盘；16、固定架；17、第一圆盘；18、移动板；19、固定座；20、第一喷头；21、第二连接管；22、第一储液壳；23、出液管；24、第一连接管；25、支撑座；26、电动伸缩杆；27、耳板；28、密封球；29、密封垫；30、横向管；31、第一移动管；32、第一电机；33、第一固定轴；34、第二移动管；35、第一滑动孔。

具体实施方式

[0027] 参照图1-9，本发明提供的一种道路养护剂喷涂装置，包括推车1，推车1的上端固定连接有料筒3和增压泵8，增压泵8的进液端与料筒3固定连接，增压泵8上端的出液端固定连接有出液管23，出液管23的上端固定连接有横向管30，横向管30的圆周面滑动连接有第一移动管31和第二移动管34，第一移动管31和第二移动管34对称分布在横向管30的前后两端，第一移动管31和第二移动管34的内外两端均设置有封闭组件，第一移动管31的后端固定连接有第一连接管24，第一连接管24的下端固定连接有第一储液壳22，第一储液壳22的下端固定连接有第一喷头20，第二移动管34的前端固定连接有第二连接管21，第二连接管21的前端固定连接有第三喷头7，推车1的上下两端设置连接有风干组件，推车1的下端固定连接有固定架16，固定架16的内部固定连接有第一电机32，第一电机32的上端设置连接有第二往复组件，第二往复组件与风干组件连接，第一电机32的下端设置连接有第一往复组件，第一往复组件与第一储液壳22连接。

[0028] 工作时，在封闭组件的作用下，可以根据具体喷涂的路面环境，选择合适的喷头进行喷涂作业，同时利用封闭组件可以使得第一喷头20和第三喷头7同时进行喷涂作业，这样使得整体设备使用的范围更加广泛，且采用两种喷头同时进行喷涂作业，喷涂的速率更块，效率更高。

[0029] 进一步：推车1的上端固定连接有支撑架2，第三喷头7设置在支撑架2内。

[0030] 工作时，支撑架2可以对第三喷头7进行支撑，使得第三喷头7有一个合适的支撑位置。

[0031] 进一步：封闭组件包括密封球28、密封垫29、耳板27、电动伸缩杆26和支撑座25，横向管30的内部固定连接密封垫29，密封垫29设置有两个，且对称分布在出液管23的前后两端，横向管30的圆周面固定连接支撑座25，且支撑座25位于横向管30的上端，支撑座25的前后两端均固定连接电动伸缩杆26，第一移动管31和第二移动管34的圆周面均固定连接耳板27，电动伸缩杆26的输出端与耳板27固定连接，第一移动管31和第二移动管34的内部均固定连接密封球28，密封球28与密封垫29相互配合。

[0032] 工作时，启动电动伸缩杆26带动第一移动管31或者第二移动管34移动，进而带动

密封球28向远离或者靠近密封垫29的方向移动,从而实现横向管30一端的密封和打开,这样使得养护剂可以沿着横向管30的一端排出,或者无法从横线管的一端排出,从而可以选择合适的喷头进行喷涂作业。

[0033] 进一步:出液管23的圆周面固定连接导向杆,导向杆位于横向管30的下端,导向杆贯穿耳板27,并与耳板27滑动连接,导向杆远离出液管23的一端固定连接有连接座,连接座与料筒3之间固定连接。

[0034] 工作时,在导向杆的作用下,使得第一移动管31和第二移动管34可以更加稳定的进行移动,同时导向杆对第一移动管31和第二移动管34的移动范围进行限制,避免第一移动管31或者第二移动管34与横向管30脱离。

[0035] 进一步:风干组件包括风机5、第三连接管6、第二储风壳10和第二喷头11,风机5的上端固定连接第三连接管6,第三连接管6远离风机5的一端固定连接第二储风壳10,第二储风壳10的下端固定连接第二喷头11,第三喷头7设置有多组,且均匀的位于第二储风壳10的下端。

[0036] 工作时,风干组件可以对喷涂后的路面进行吹风,使得路面可以更加快速的被风干,这样降低养护剂在未风干前被破坏的几率。

[0037] 进一步:第一往复组件包括第一滑动孔35、第一圆盘17、第一固定轴33、第一摆杆4、固定座19和移动板18,第一电机32的下端固定连接第一圆盘17,第一圆盘17的下端固定连接第一固定轴33,第一储液壳22的左端固定连接第一摆杆4,第一摆杆4的下端面开设有第一滑动孔35,第一固定轴33位于第一滑动孔35内并与第一滑动孔35活动连接,第一储液壳22的右端固定连接移动板18,推车1的下端固定连接固定座19,移动板18与固定座19滑动连接。

[0038] 工作时,在第一往复组件的作用下,可以带动第一储液壳22和第一喷头20沿着固定座19进行前后的往复摆动,随着第一喷头20的往复摆动可以对路面的更大范围进行喷涂作业。

[0039] 进一步:第二往复组件包括第二滑动孔13、第二圆盘15、第二固定轴14、第二摆杆12和固定壳9,推车1的下端固定连接固定壳9,第二储风壳10与固定壳9滑动连接,第二储风壳10的右端固定连接第二摆杆12,第二摆杆12的下端面开设有第二滑动孔13,第一电机32的上端固定连接第二圆盘15,第二圆盘15的上端固定连接第二固定轴14,第二固定轴14位于第二滑动孔13的内部,并与第二滑动孔13活动连接。

[0040] 工作时,在第二往复组件的作用下,可以带动第二储风壳10和第二喷头11沿着固定壳9进行前后的往复摆动,随着第二喷头11的往复摆动,可以对路面的更大范围进行吹风,这样可以加速路面养护剂的风干速率。

[0041] 进一步:料筒3上端固定连接有第二电机,第二电机的输出轴端固定连接有转动杆,转动杆与料筒3转动连接,转动杆的圆周面固定连接有搅拌叶,搅拌叶设置有多组,且均匀的位于转动杆的圆周面上,各个搅拌叶之间通过刮板固定连接。

[0042] 工作时,第二电机启动带动转动杆转动,进而带动搅拌叶和刮板转动,随着搅拌杆的转动对料筒3内部的养护剂进行搅动,使得料筒3内部养护剂混合的更加均匀,同时有效的避免养护剂出现沉淀的现象,而随着刮板的转动,避免大量的养护剂沾附在料筒3的内壁,进而防止浪费。

[0043] 工作原理：

[0044] 使用时，在对道路进行喷涂作业时，首先往料筒3的内部装满养护剂，接着根据需要喷涂的路面环境选择合适的喷头，当对宽大的路面进行喷涂作业时，首先启动位于后端的电动伸缩杆26，带动第一移动管31后移，随着第一移动管31的后移带动密封球28后移，这时密封球28逐渐的与密封垫29脱离，接着反向启动位于前端的电动伸缩杆26带动第二移动管34后移，直到位于前端的密封球28与密封垫29相互配合，这时横向管30的前端处于密闭状态，横向管30的后端处于打开状态，此时就可以启动风机5、增压泵8和第一电机32，在增压泵8的作用下，使得料筒3内部的养护剂沿着出液管23，进入到横向管30内，接着只可以沿着第一连接管24进入到第一储液壳22内，最后这些养护剂通过第一喷头20喷出，而同时风机5启动，风机5产生的风沿着第三连接管6进入到第二储风壳10内，最后通过第二喷头11喷出，与此同时第一电机32启动带动第一圆盘17和第二圆盘15转动，第一圆盘17转动带动第一固定轴33转动，第一固定轴33转动在第一滑动孔35和第一摆杆4的作用下，带动第一储液壳22和第一喷头20沿着固定座19进行前后的往复运动，随着第一喷头20的往复运动，可以对路面的更大范围进行喷涂作业，而第二圆盘15转动带动第二固定轴14转动，第二固定轴14转动在第二摆杆12和第二滑动孔13的配合下，带动第二储风壳10和第二喷头11沿着固定壳9进行前后的往复运动，随着第二喷头11的往复运动，可以对路面刚喷涂后的路面进行吹风风干，而由于第一喷头20位于第二喷头11右端，在拉动推车1进行移动时，会边进行喷涂作业，边对路面进行吹风风干，这样使得路面可以快速的风干，而面对狭小的路面时，控制电动伸缩杆26，使得横向管30的后端密封，横向管30的前端处于打开状态，这时控制增压泵8，就可以使得养护剂只通过第三喷头7喷出，方便工人手持第三喷头7对狭小的路面进行喷涂作业，这样使得整体设备的使用范围更加广泛，使得整体设备可以针对多种环境均可使用。

[0045] 最后应说明的是：以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

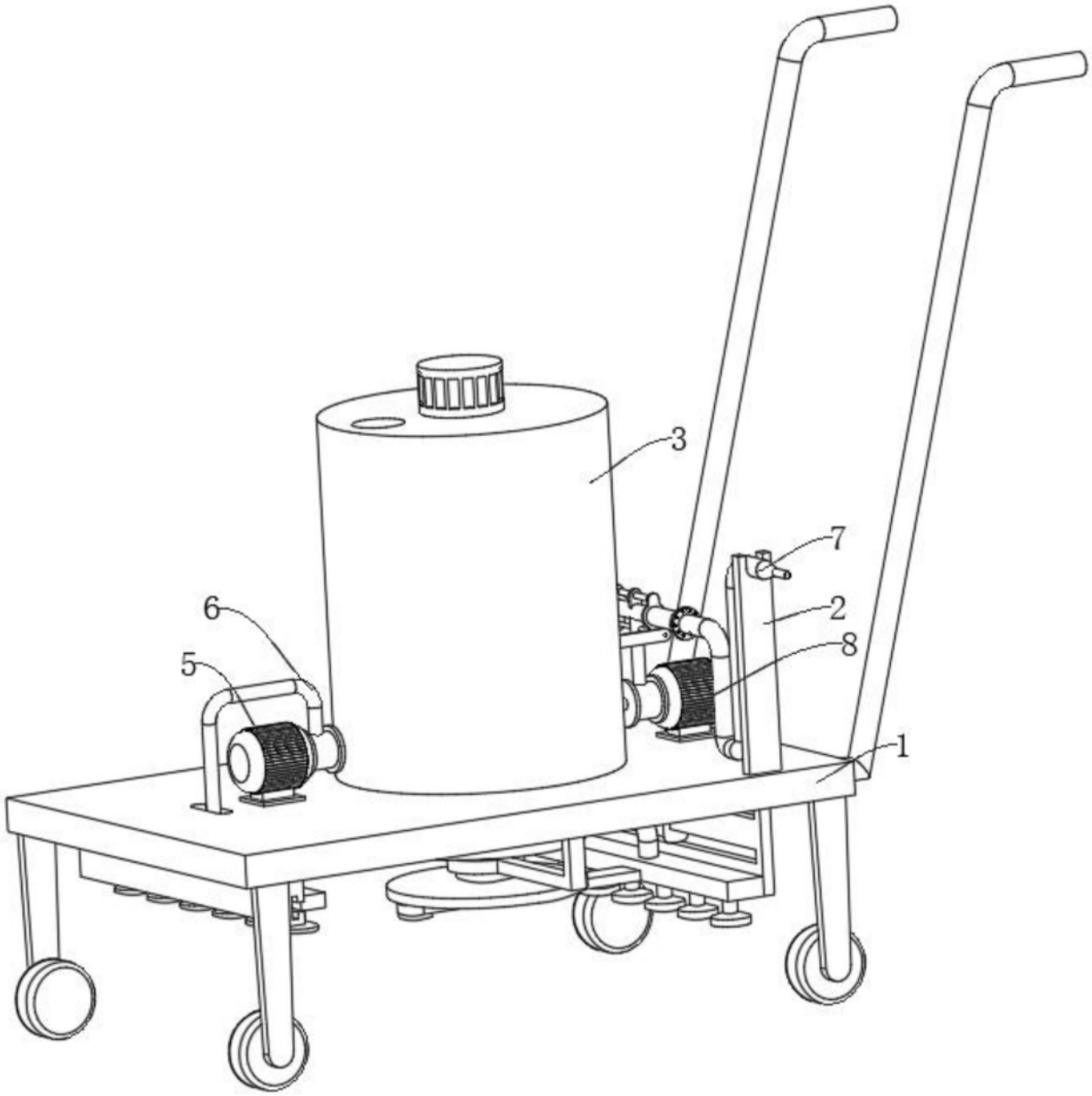


图1

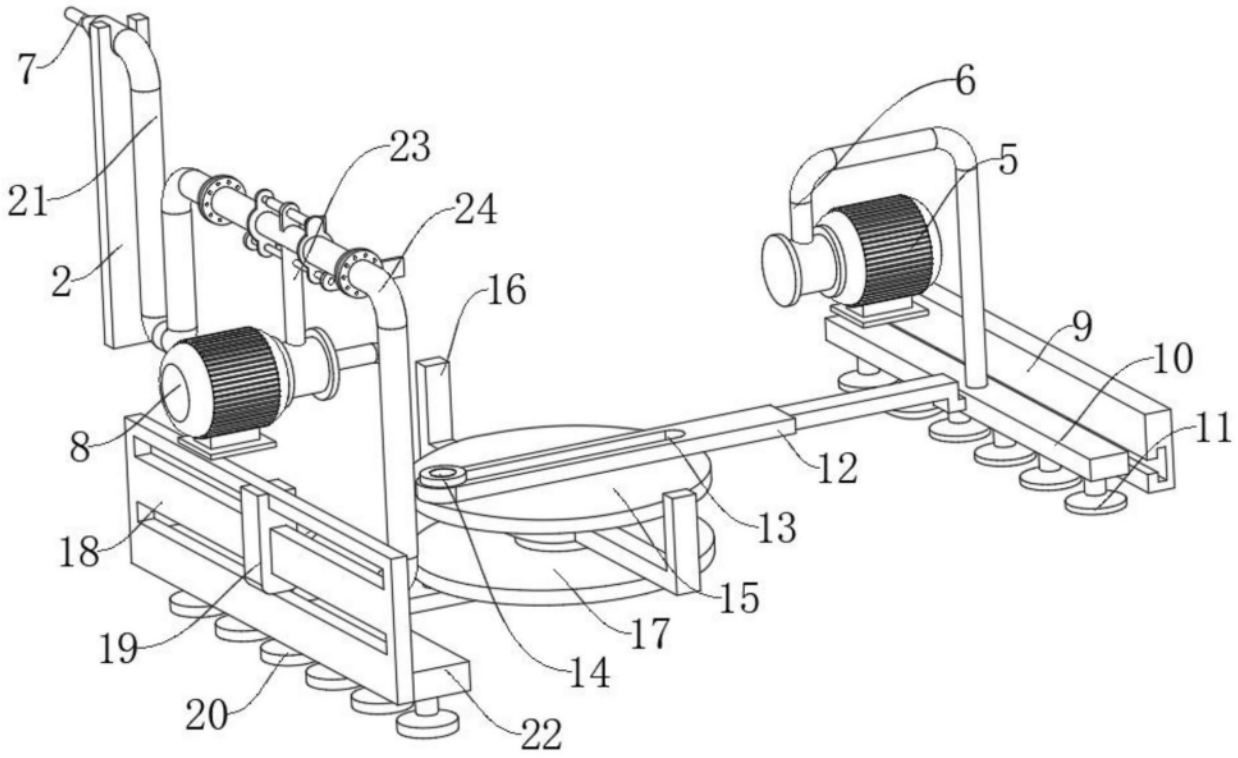


图2

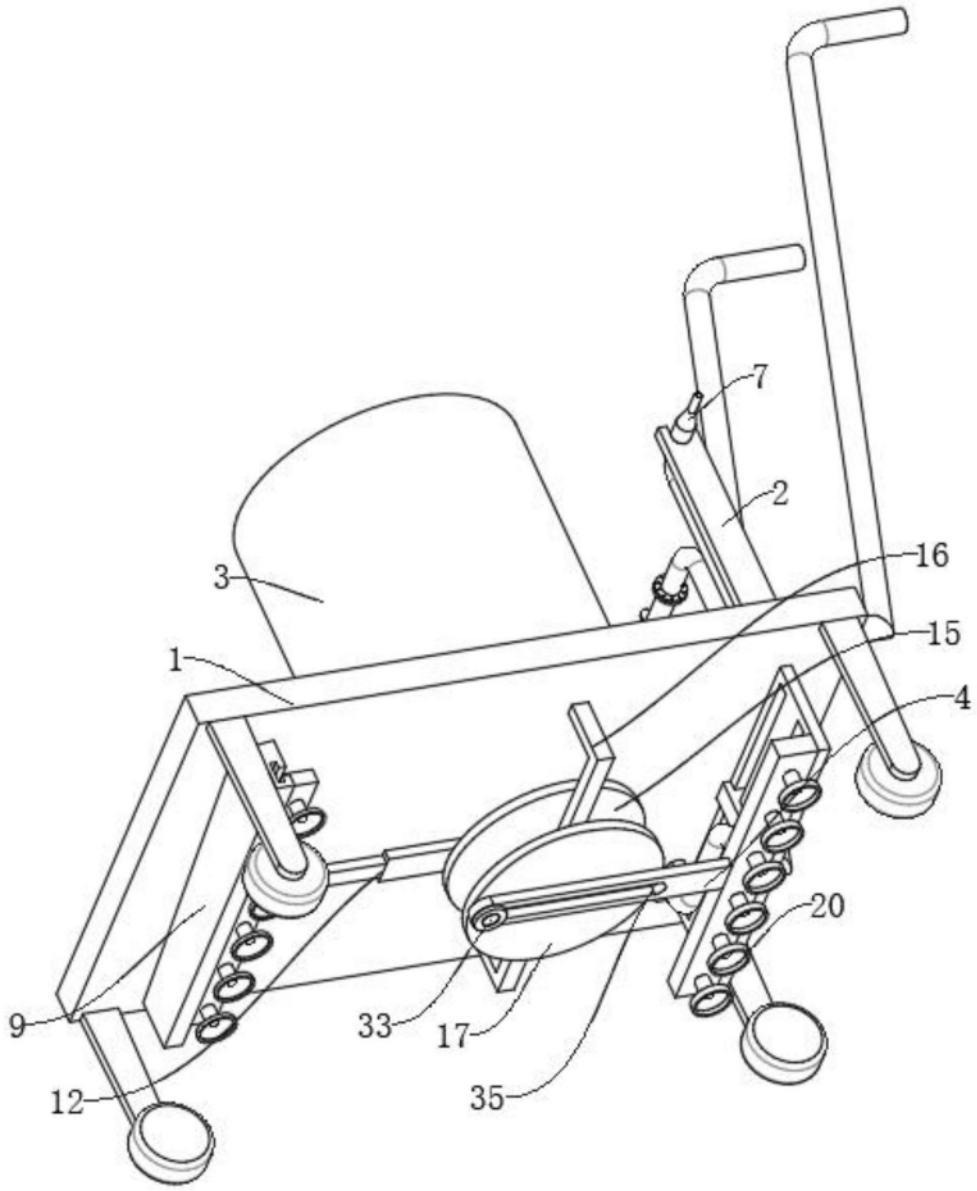


图3

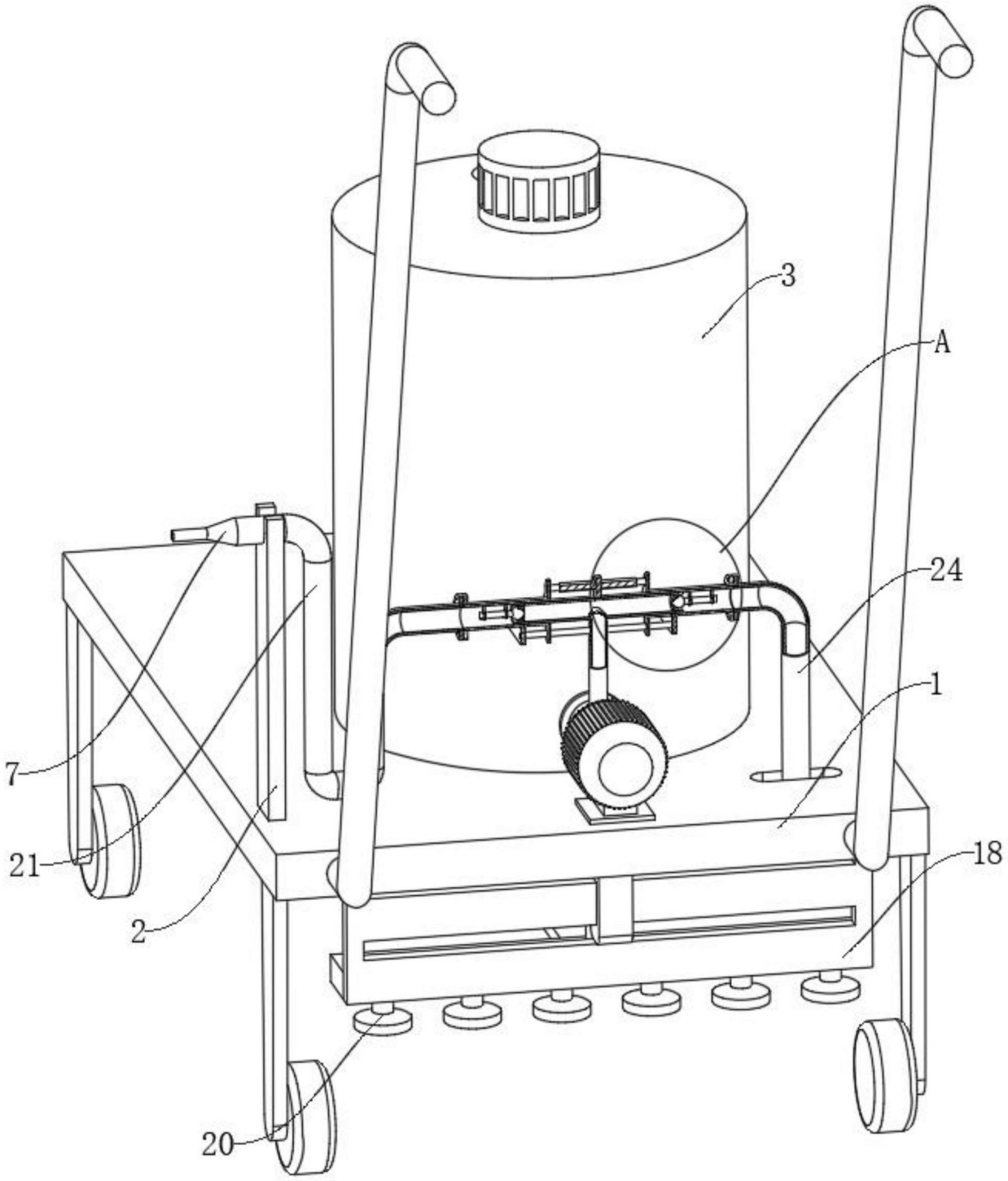


图4

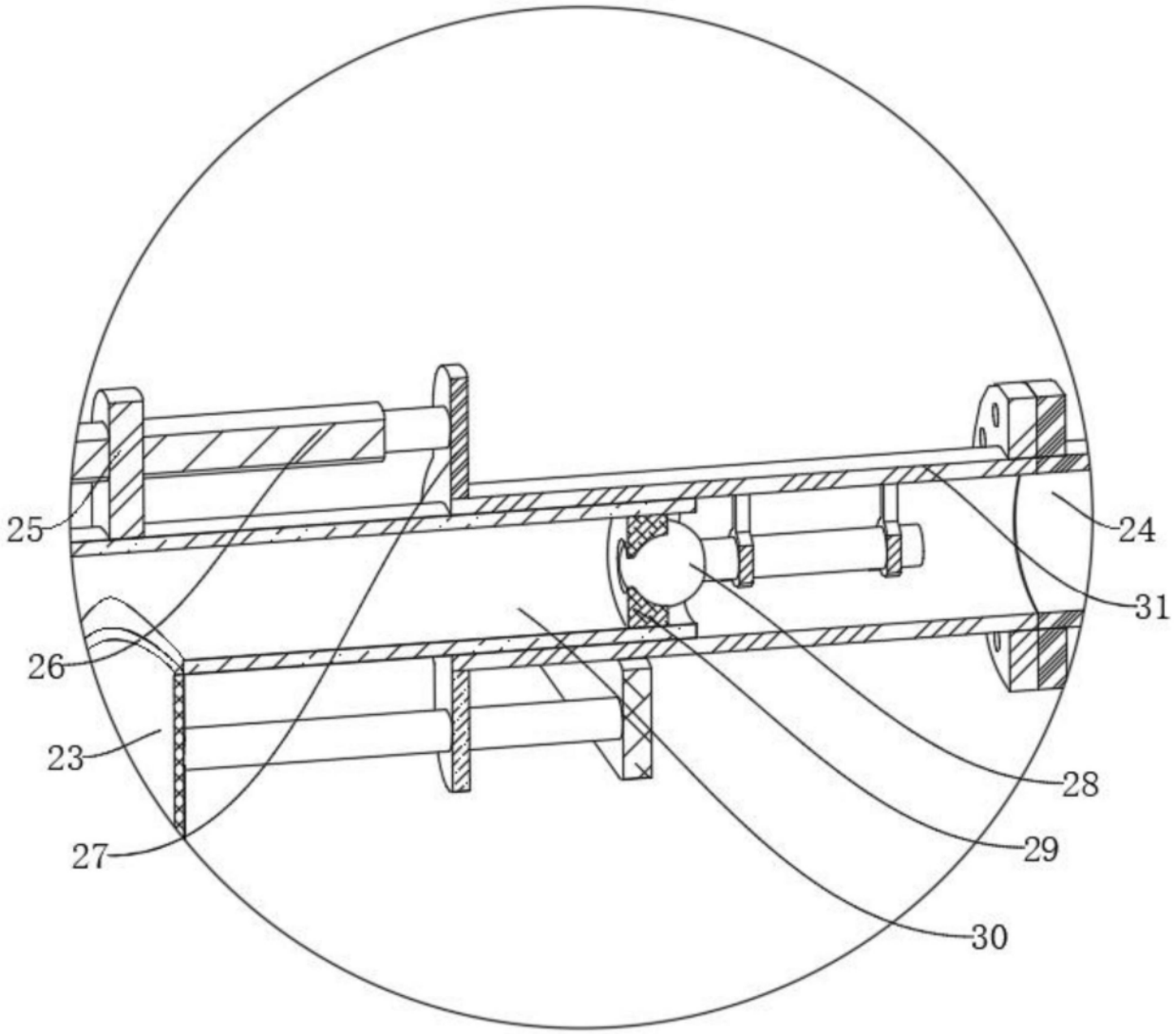


图5

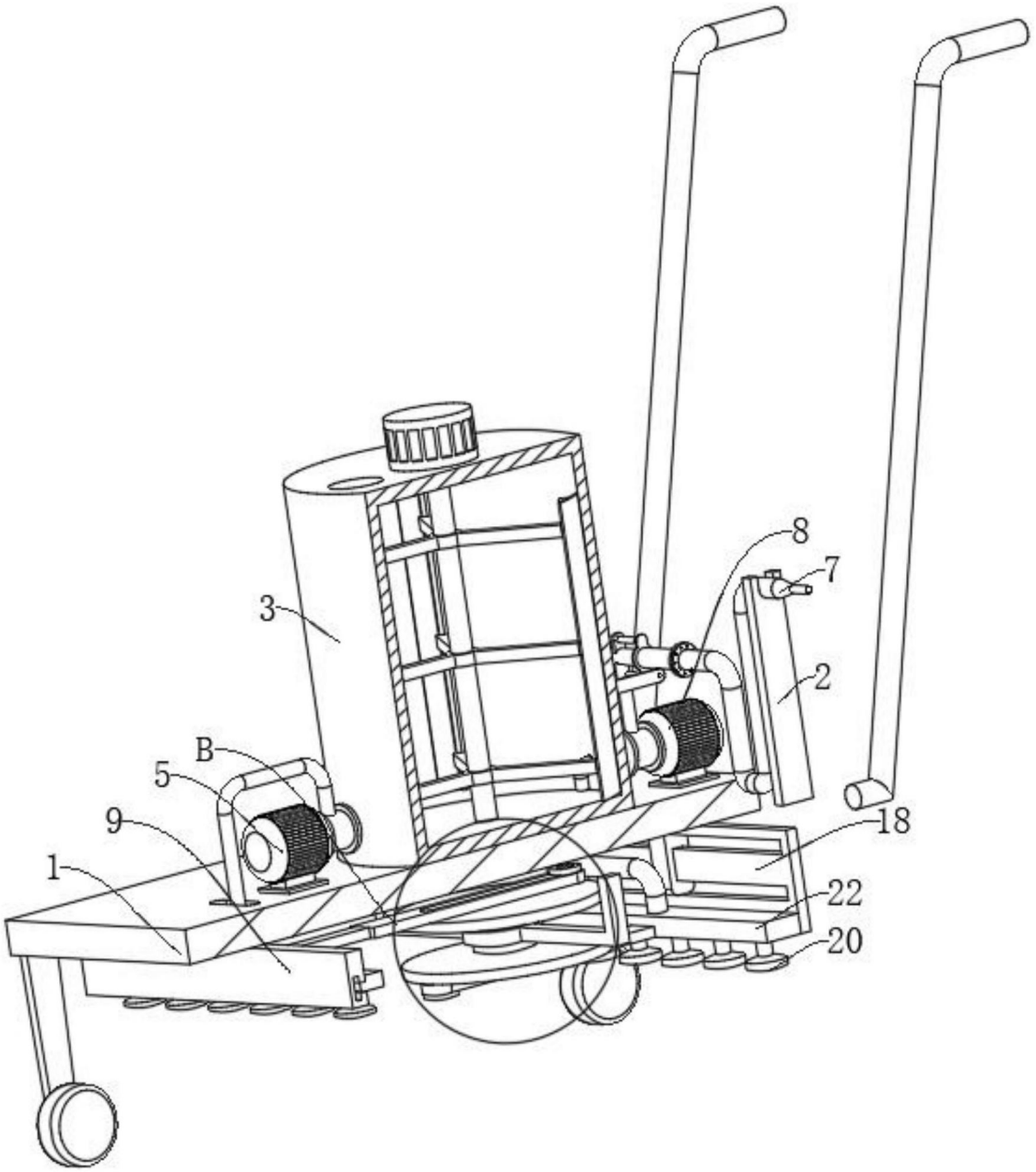


图6

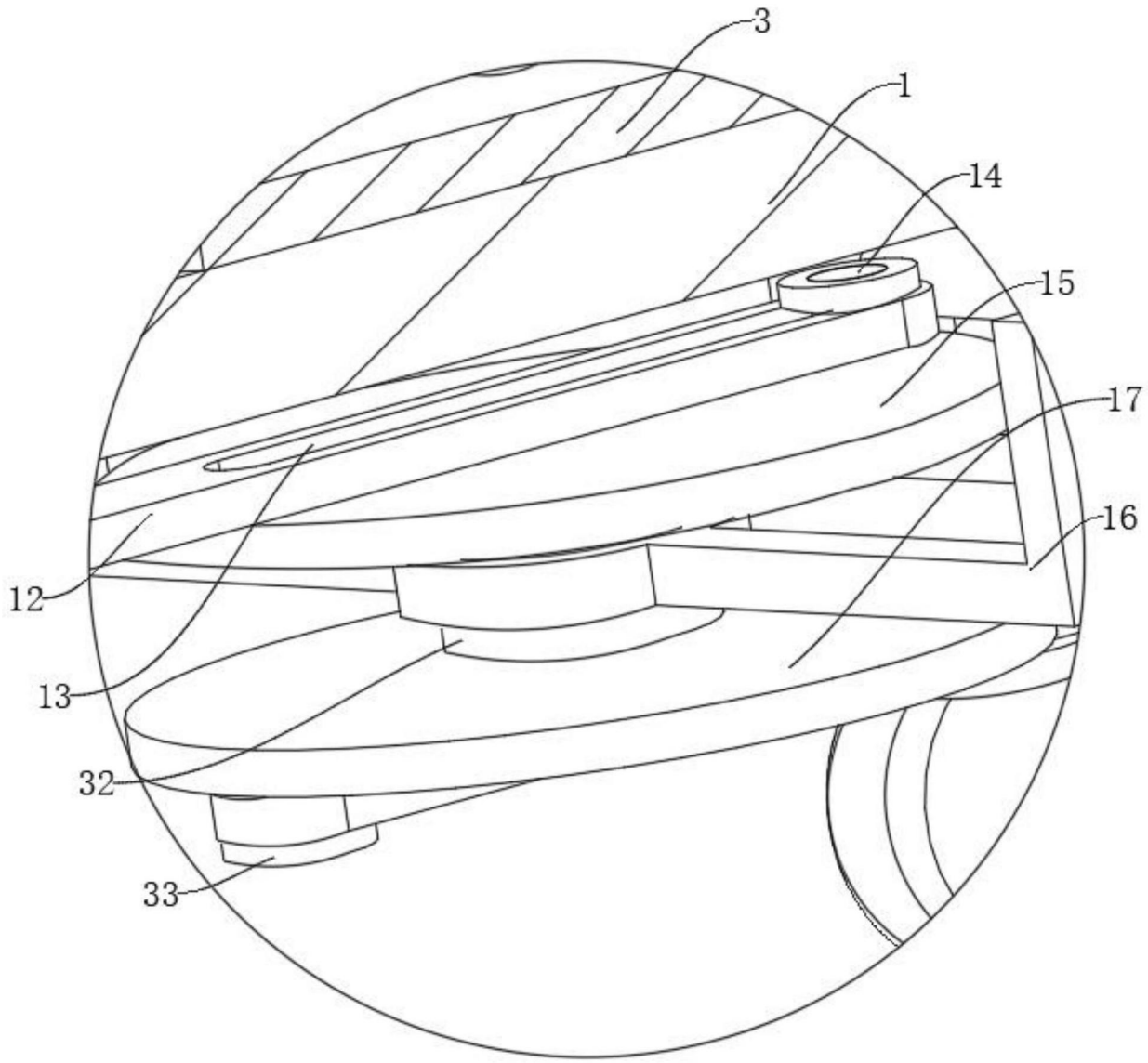


图7

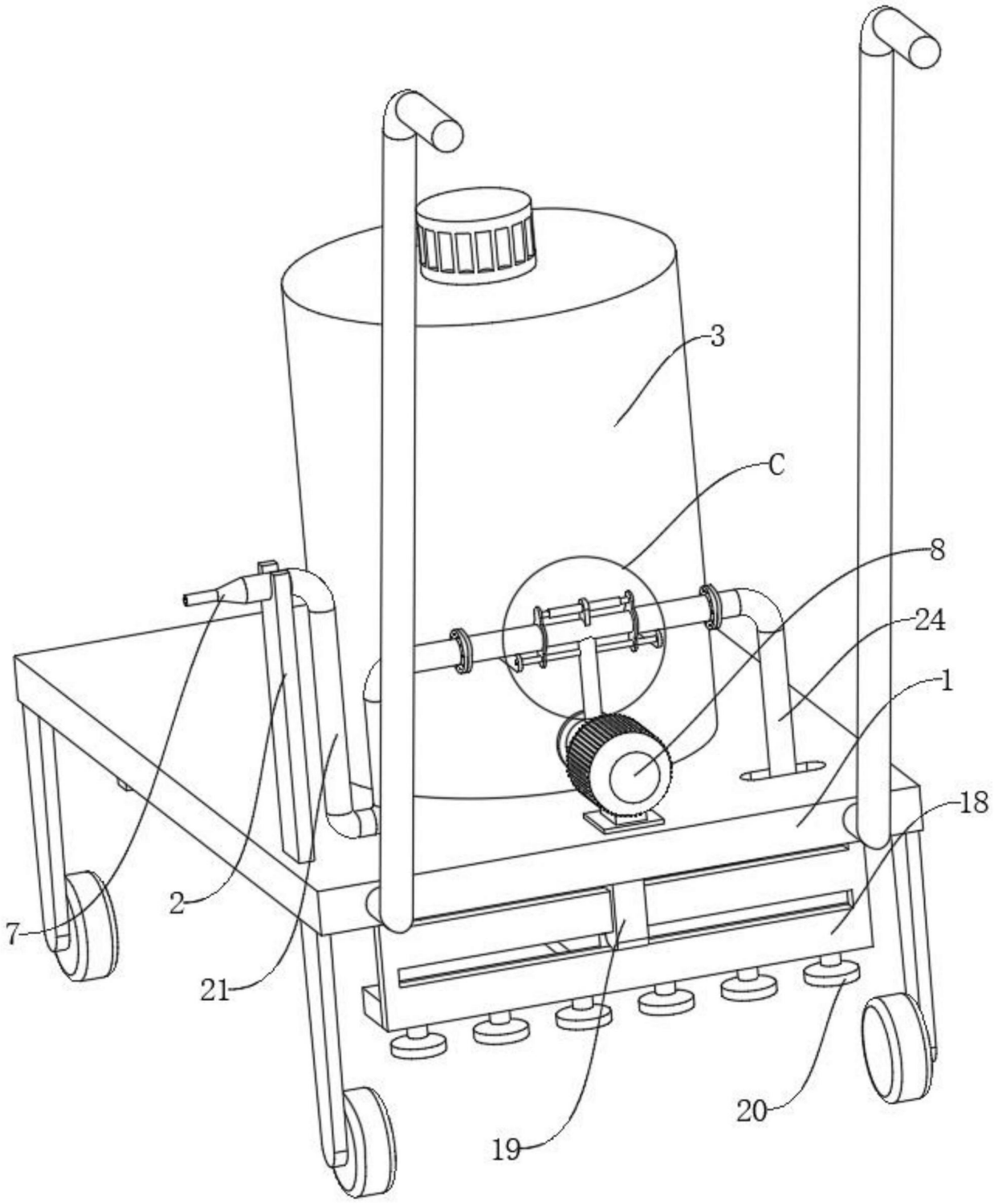


图8

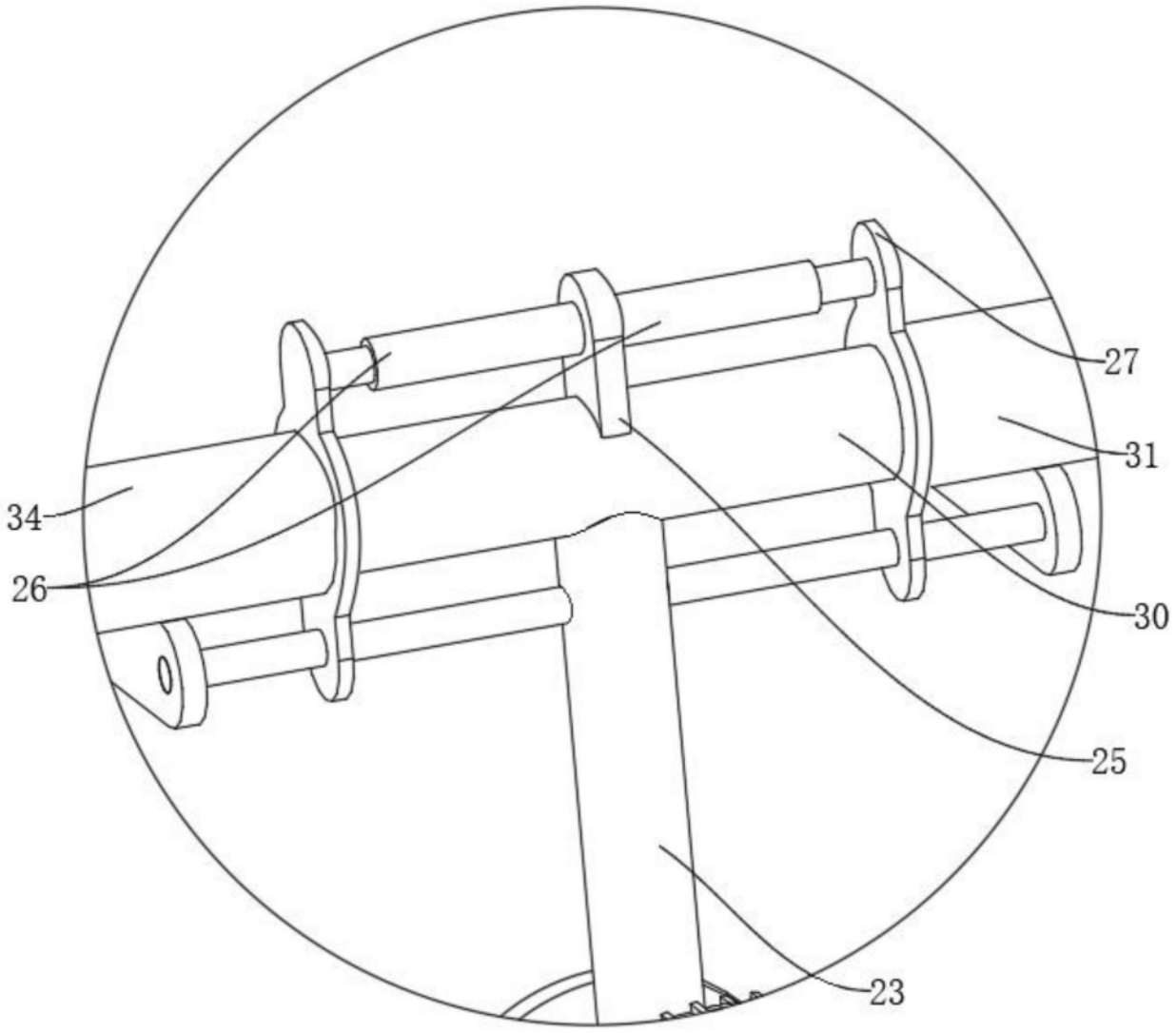


图9