



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209310544 U

(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201822128050.4

(22)申请日 2018.12.18

(73)专利权人 成都鑫凌制冷设备有限公司

地址 610052 四川省成都市成华区东三环
路二段龙潭工业园

(72)发明人 苏永秋 王加超 范志远 王丞

(51)Int.Cl.

F28C 1/02(2006.01)

F28F 25/00(2006.01)

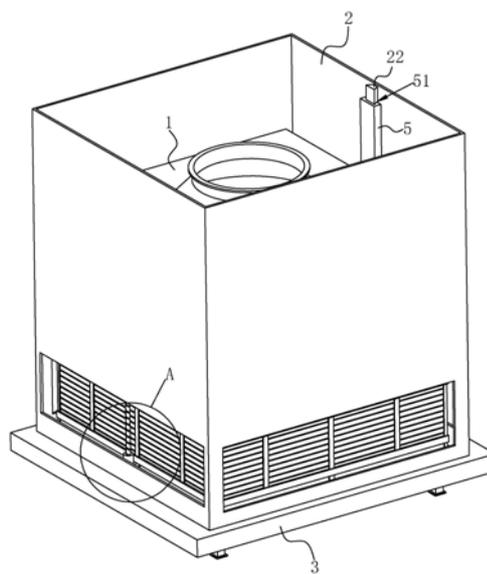
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种可拆卸式逆流冷却塔

(57)摘要

本实用新型涉及一种可拆卸式逆流冷却塔，属于冷却水设备技术领域，包括塔体、用于固定塔体的框架以及套设在塔体上的外壳，其特征在于：所述外壳可拆卸设置在所述塔体上，所述塔体靠近地面的侧壁上设置有底座，所述底座上转动设置有竖直向上延伸的丝杠，所述底座上设置有用于驱动丝杠转动的转动件，所述外壳的内壁上设置有与丝杠表面的螺纹相配的螺纹套筒，本实用新型能达到拆卸和安装外壳较为方便的效果，并且如果丝杠不转动，螺纹套筒能够稳固地套在丝杠上，从而使得外壳安装到塔体上之后能够较为稳固，通过上述的安装方式，便能够实现将一个适配于风景名胜区的壳较为方便地安装在塔体上。



1. 一种可拆卸式逆流冷却塔,包括塔体(1)、用于固定塔体(1)的框架(11)以及套设在塔体(1)上的外壳(2),其特征在于:所述外壳(2)可拆卸设置在所述塔体(1)上,所述塔体(1)靠近地面的侧壁上设置有底座(3),所述底座(3)上转动设置有竖直向上延伸的丝杠(31),所述底座(3)上设置有用于驱动丝杠(31)转动的转动件,所述外壳(2)的内壁上设置有与丝杠(31)表面的螺纹相配的螺纹套筒(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种可拆卸式逆流冷却塔,其特征在于:所述底座(3)的内部中空设置,所述转动件包括设置在底座(3)内的转动电机(32),所述转动电机(32)的输出轴的延伸方向与所述丝杠(31)的长度方向相互垂直,所述转动电机(32)的输出轴上同轴设置有主动锥齿轮(321),所述丝杠(31)上位于底座(3)内同轴设置有与所述主动锥齿轮(321)啮合的从动锥齿轮(311)。

3. 根据权利要求2所述的一种可拆卸式逆流冷却塔,其特征在于:所述底座(3)的上下两个壁面且在同一竖直线上设置有滚动轴承(33),所述丝杠(31)穿过两个滚动轴承(33)的内圈且与所述滚动轴承(33)的内圈过盈配合。

4. 根据权利要求3所述的一种可拆卸式逆流冷却塔,其特征在于:所述底座(3)内设置有用于将转动电机(32)罩住的防水罩(4),所述防水罩(4)上开设有供转动电机(32)的输出轴穿过的穿孔(41)。

5. 根据权利要求4所述的一种可拆卸式逆流冷却塔,其特征在于:所述防水罩(4)位于穿孔(41)处设置有硅胶密封圈(42)。

6. 根据权利要求1所述的一种可拆卸式逆流冷却塔,其特征在于:所述底座(3)远离丝杠(31)的另一侧设置有导向柱(5),所述导向柱(5)的长度方向与所述丝杠(31)的长度方向一致,所述外壳(2)的内壁上设置有用于在导向柱(5)上滑动的滑动件。

7. 根据权利要求6所述的一种可拆卸式逆流冷却塔,其特征在于:所述滑动件包括设置在外壳(2)内壁上的燕尾块(22),所述导向柱(5)上沿着导向柱(5)的长度方向开设有供燕尾块(22)滑动的燕尾槽(51)。

8. 根据权利要求7所述的一种可拆卸式逆流冷却塔,其特征在于:所述燕尾槽(51)的内壁上覆设有聚四氟乙烯层。

一种可拆卸式逆流冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却水设备技术领域,尤其是涉及一种可拆卸式逆流冷却塔。

背景技术

[0002] 冷却塔是用水作为循环冷却剂,从一系统中吸收热量排放至大气中,以降低水温的装置;其冷是利用水与空气流动接触后进行冷热交换产生蒸汽,蒸汽挥发带走热量达到蒸发散热、对流传热和辐射传热等原理来散去工业上或制冷空调中产生的余热来降低水温的蒸发散热装置,以保证系统的正常运行,装置一般为桶状,故名为冷却塔。

[0003] 申请公布号为CN108151552A的中国专利公开了一种逆流冷却塔,包括塔体框架、设于塔体框架顶部的风筒,风筒靠近其出风口处的风筒面为收缩曲面,风筒的出风口下方依次设有收水器、喷淋管、填料和水池,收水器的开口向风筒的出风口敞开,喷淋管与收水器连接且喷淋管的喷头朝向填料,填料的底面通向水池,填料为木质插片式填料。

[0004] 由于一些名胜古迹区也需要用到一些冷却塔,但上述逆流冷却塔安装在名胜古迹区时,由于逆流冷却塔本身外壳的工业化外观,会使得安装在名胜古迹区的逆流冷却塔显得十分突兀,影响名胜古迹区整体的美观效果;因此有的会直接在外壳上直接套一个适配名胜古迹区的外壳,但直接套上去冷却塔整体并不稳固;而有的为了稳固会焊接一个外形适配的外壳上去,但焊接时会十分麻烦。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种可拆卸式逆流冷却塔,具有方便逆流冷却塔外壳的更换以及安装稳固的优点。

[0006] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种可拆卸式逆流冷却塔,包括塔体、用于固定塔体的框架以及套设在塔体上的外壳,所述外壳可拆卸设置在所述塔体上,所述塔体靠近地面的侧壁上设置有底座,所述底座上转动设置有竖直向上延伸的丝杠,所述底座上设置有用于驱动丝杠转动的转动件,所述外壳的内壁上设置有与丝杠表面的螺纹相配的螺纹套筒。

[0008] 实施上述技术方案,将冷却塔的外壳安装在塔体上时,首先将外壳抬升到塔体的上方,使得螺纹套筒处于丝杠的正上方,接着逐渐放下外壳,使得外壳上的螺纹套筒套在丝杠的上端开口处,随后启动转动件使得丝杠开始转动,丝杠转动后螺纹套筒便会沿着丝杠的长度方向逐渐向下移动,从而使得外壳被安装在塔体上;同样地,将外壳从塔体上取下时,再次启动转动件让丝杠往之前相反的方向转动,使得螺纹套筒沿着丝杠的长度方向向上移动,最终脱离塔体,达到拆卸和安装外壳较为方便的效果,并且如果丝杠不转动,螺纹套筒能够稳固地套在丝杠上,从而使得外壳安装到塔体上之后能够较为稳固;通过上述的安装方式,便能够实现将一个适配于风景名胜区的壳较为方便地安装在塔体上。

[0009] 进一步,所述底座的内部中空设置,所述转动件包括设置在底座内的转动电机,所述转动电机的输出轴的延伸方向与所述丝杠的长度方向相互垂直,所述转动电机的输出轴

上同轴设置有主动锥齿轮,所述丝杠上位于底座内同轴设置有与所述主动锥齿轮啮合的从动锥齿轮。

[0010] 实施上述技术方案,启动转动电机,此时转动电机输出轴上的主动锥齿轮开始转动,与主动锥齿轮啮合的从动锥齿轮也会开始转动,由于从动锥齿轮同轴设置在丝杠上,因此丝杠便会实现转动,从而达到驱动丝杠自转较为方便的效果;并且转动电机能够在正转之后实现反转,从而让丝杠能够实现顺时针转动和逆时针转动。

[0011] 进一步,所述底座的上下两个壁面且在同一竖直线上设置有滚动轴承,所述丝杠穿过两个滚动轴承的内圈且与所述滚动轴承的内圈过盈配合。

[0012] 实施上述技术方案,滚动轴承的设置使得丝杠在稳定固定在底座上的情况下依旧能够实现转动。

[0013] 进一步,所述底座内设置有用于将转动电机罩住的防水罩,所述防水罩上开设有供转动电机的输出轴穿过的穿孔。

[0014] 实施上述技术方案,由于滚动轴承上有缝隙,因此雨天时雨水可能会渗入底座内,此时防水罩的设置能够在一定程度上阻止雨水滴落在转动电机上,从而达到让转动电机能够正常启动的效果。

[0015] 进一步,所述防水罩位于穿孔处设置有硅胶密封圈。

[0016] 实施上述技术方案,硅胶密封圈的设置使得转动电机输出轴与穿孔之间的缝隙被密封,从而使得转动电机的防水效果更好。

[0017] 进一步,所述底座远离丝杠的另一侧设置有导向柱,所述导向柱的长度方向与所述丝杠的长度方向一致,所述外壳的内壁上设置有用于在导向柱上滑动的滑动件。

[0018] 实施上述技术方案,导向柱与滑动件的设置使得外壳的另一端被支撑,因此外壳上的螺纹套筒在随着丝杠的转动逐渐移动时会更为稳定,让滑动件随着螺纹套筒的移动也会在导向柱的长度方向移动,从而达到使得安装外壳时更为稳定且不易卡住。

[0019] 进一步,所述滑动件包括设置在外壳内壁上的燕尾块,所述导向柱上沿着导向柱的长度方向开设有供燕尾块滑动的燕尾槽。

[0020] 实施上述技术方案,螺纹套筒随着丝杠的转动后在丝杠的长度方向移动板时,燕尾块也会在导向柱上的燕尾槽内滑动,由于燕尾块和燕尾槽形状特性,使得燕尾块只会沿着燕尾槽的长度方向移动而不会在其它方向产生偏移,并且燕尾块不易脱离导向柱。

[0021] 进一步,所述燕尾槽的内壁上覆设有聚四氟乙烯层。

[0022] 实施上述技术方案,聚四氟乙烯,一般称作“不沾涂层”或“易清洁物料”。这种材料具有耐高温以及摩擦系数极低的特点,因此将其涂覆在燕尾槽内,能够使得燕尾块在燕尾槽内滑动时能够更为顺畅。

[0023] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 一、达到拆卸和安装外壳较为方便的效果,并且如果丝杠不转动,螺纹套筒能够稳固地套在丝杠上,从而使得外壳安装到塔体上之后能够较为稳固,通过上述的安装方式,便能够实现将一个适配于风景名胜区的壳较为方便地安装在塔体上;

[0025] 二、导向柱与滑动件的设置使得外壳的另一端被支撑,因此外壳上的螺纹套筒在随着丝杠的转动逐渐移动时会更为稳定,让滑动件随着螺纹套筒的移动也会在导向柱的长度方向移动,从而达到使得安装外壳时更为稳定且不易卡住。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型实施例的结构示意图；

[0027] 图2是图1中的A部放大图；

[0028] 图3是本实用新型实施例的用于展示外壳的结构示意图；

[0029] 图4是本实用新型实施例的用于展示底座内部的部分剖视图；

[0030] 图5是图4中的B部放大图；

[0031] 图6是本实用新型实施例的用于展示塔体与底座的结构示意图。

[0032] 附图标记：1、塔体；11、框架；2、外壳；21、螺纹套筒；22、燕尾块；3、底座；31、丝杠；311、从动锥齿轮；32、转动电机；321、主动锥齿轮；33、滚动轴承；4、防水罩；41、穿孔；42、硅胶密封圈；5、导向柱；51、燕尾槽。

具体实施方式

[0033] 下面将结合附图，对本实用新型实施例的技术方案进行描述。

[0034] 如图1、4所示，一种可拆卸式逆流冷却塔，包括塔体1、用于固定塔体1的框架11以及套设在塔体1上的外壳2，外壳2可拆卸设置在塔体1上，框架11在塔体1外侧将塔体1框住进而将塔体1固定，使得塔体1在拆下外壳2的情况下也能够正常使用。塔体1靠近地面的侧壁上设置有内部中空的底座3；结合图5，底座3上转动设置有竖直向上延伸的丝杠31，即底座3的上下两个壁面且在同一竖直线上设置有滚动轴承33，丝杠31穿过两个滚动轴承33的内圈且与滚动轴承33的内圈过盈配合。

[0035] 如图4、5所示，外壳2的内壁上设置有与丝杠31表面的螺纹相配的螺纹套筒21，底座3上设置有用于驱动丝杠31转动的转动件，转动件为设置在底座3内的转动电机32，转动电机32的输出轴的延伸方向与丝杠31的长度方向相互垂直，转动电机32的输出轴上同轴设置有主动锥齿轮321，丝杠31上位于底座3内同轴设置有从动锥齿轮311，从动锥齿轮311与主动锥齿轮321相互啮合。

[0036] 将外壳2内的螺纹套筒21套在丝杠31的顶端上后，启动转动电机32，此时转动电机32输出轴上的主动锥齿轮321开始转动，与主动锥齿轮321啮合的从动锥齿轮311也会开始转动，由于从动锥齿轮311同轴设置在丝杠31上，因此丝杠31便会实现转动，这时与丝杠31螺纹配合的螺纹套筒21便会在丝杠31的自转下开始沿着丝杠31的长度方向移动，通过螺纹套筒21与丝杠31的配合便能够将外壳2与塔体1连接；通过上述的安装方式，便能够实现将一个适配于风景名胜区的壳2较为方便地安装在塔体1上。

[0037] 如图4、5所示，底座3内设置有将转动电机32完全罩住的防水罩4，防水罩4的设置能够在一定程度上阻止雨水滴落在转动电机32上；防水罩4上开设有穿孔41，转动电机32的输出轴穿过穿孔41且向防水罩4外延伸，防水罩4位于穿孔41处设置有硅胶密封圈42，硅胶密封圈42的设置使得转动电机32输出轴与穿孔41之间的缝隙被密封，从而使得转动电机32的防水效果更好。

[0038] 如图1、2所示，底座3远离丝杠31的另一侧设置有导向柱5，导向柱5的长度方向与丝杠31的长度方向一致，外壳2的内壁上设置有用于在导向柱5上滑动的滑动件，结合图3、图6，滑动件为设置在外壳2内壁上的燕尾块22，导向柱5上开设有供燕尾块22滑动的燕尾槽51，燕尾槽51的长度方向与导向柱5的长度方向一致，且燕尾槽51的内壁上覆设有聚四氟乙

烯层。导向柱5与燕尾块22的设置使得外壳2的另一端被支撑,因此外壳2上的螺纹套筒21在随着丝杠31的转动逐渐移动时会更为稳定;而螺纹套筒21随着丝杠31的转动后在丝杠31的长度方向移动板时,燕尾块22也会在导向柱5上的燕尾槽51内滑动,由于燕尾块22和燕尾槽51形状特性,使得燕尾块22只会沿着燕尾槽51的长度方向移动而不会在其它方向产生偏移,并且使得燕尾块22不易脱离导向柱5。

[0039] 具体工作过程:将冷却塔的外壳2安装在塔体1上时,首先将外壳2抬升到塔体1的上方,使得螺纹套筒21处于丝杠31的正上方,燕尾块22处在导向柱5的正上方;接着逐渐放下外壳2,使得外壳2上的螺纹套筒21套在丝杠31的上端开口处,燕尾块22刚好滑入燕尾槽51开口处,随后启动转动电机32使得丝杠31开始自转,丝杠31转动后螺纹套筒21便会沿着丝杠31的长度方向逐渐向下移动,燕尾块22也会在导向柱5上滑动,从而使得外壳2被安装在塔体1上;同样地,将外壳2从塔体1上取下时,再次反转转动电机32让丝杠31往之前相反的方向转动,使得螺纹套筒21沿着丝杠31的长度方向向上移动,燕尾块22也沿着燕尾槽51的长度方向向上移动,最终脱离塔体1;通过上述的拆卸外壳2的步骤将工业化外观的外壳2取下,接着通过上述安装外壳2的步骤将仿古式外观的外壳2安装在塔体1上。

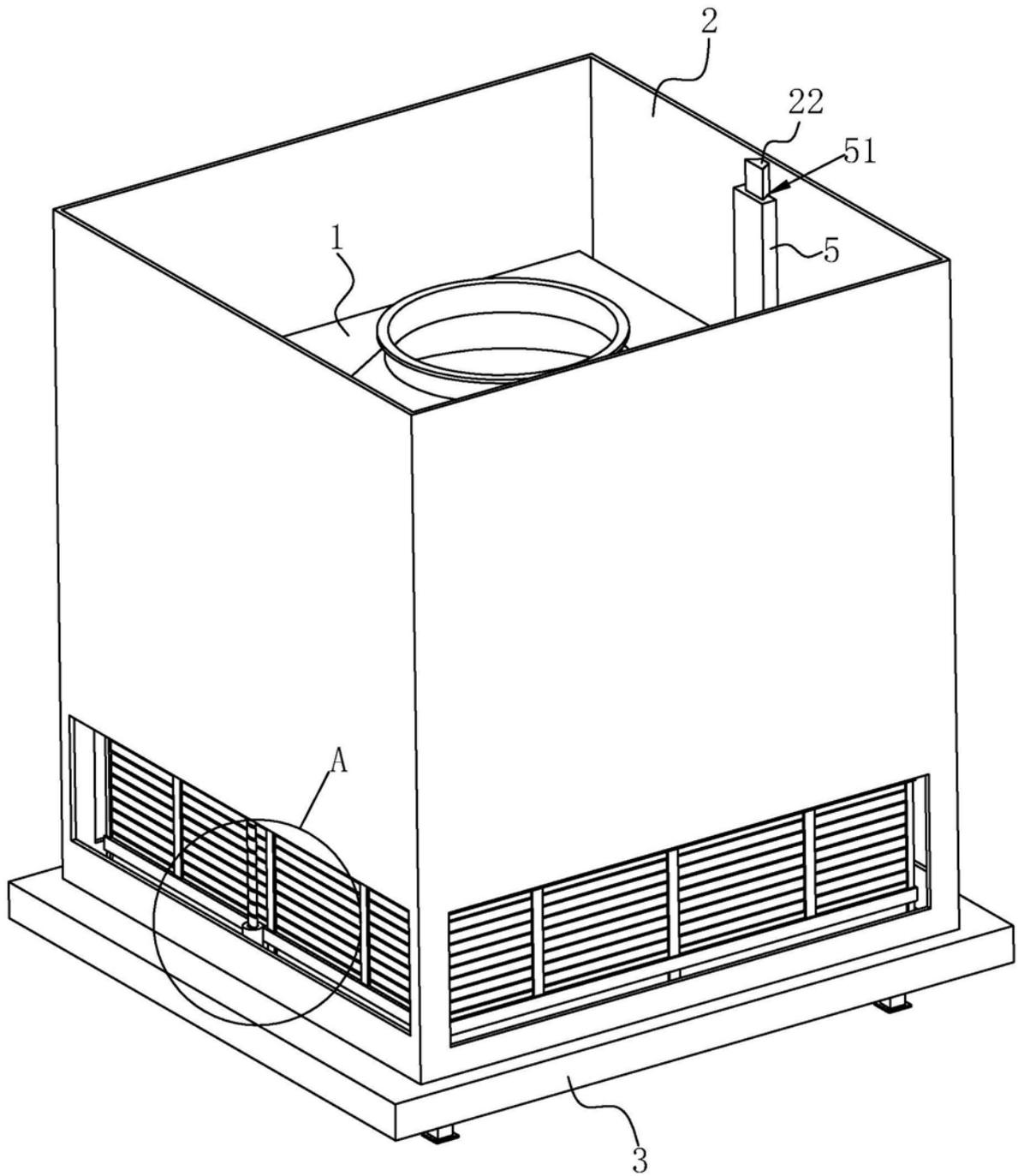
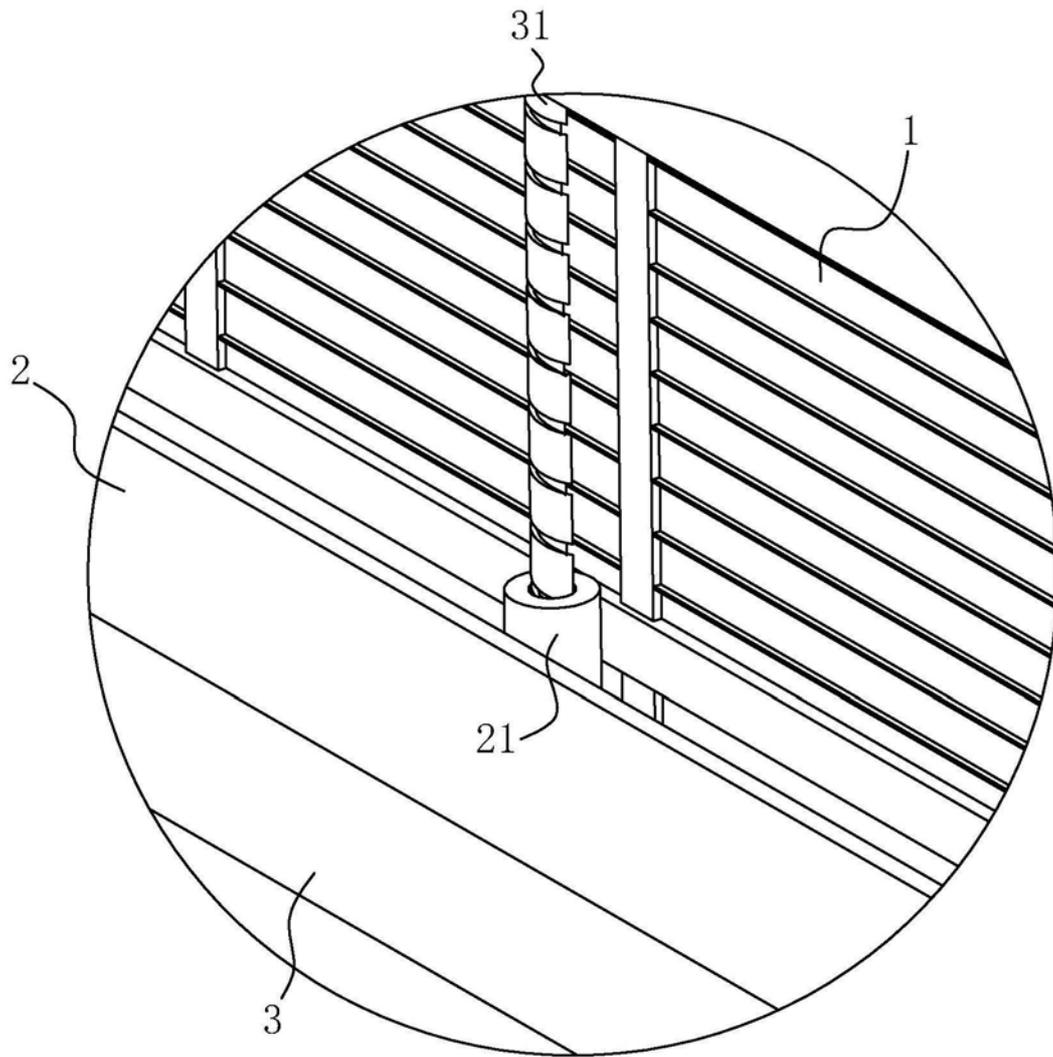


图1



A

图2

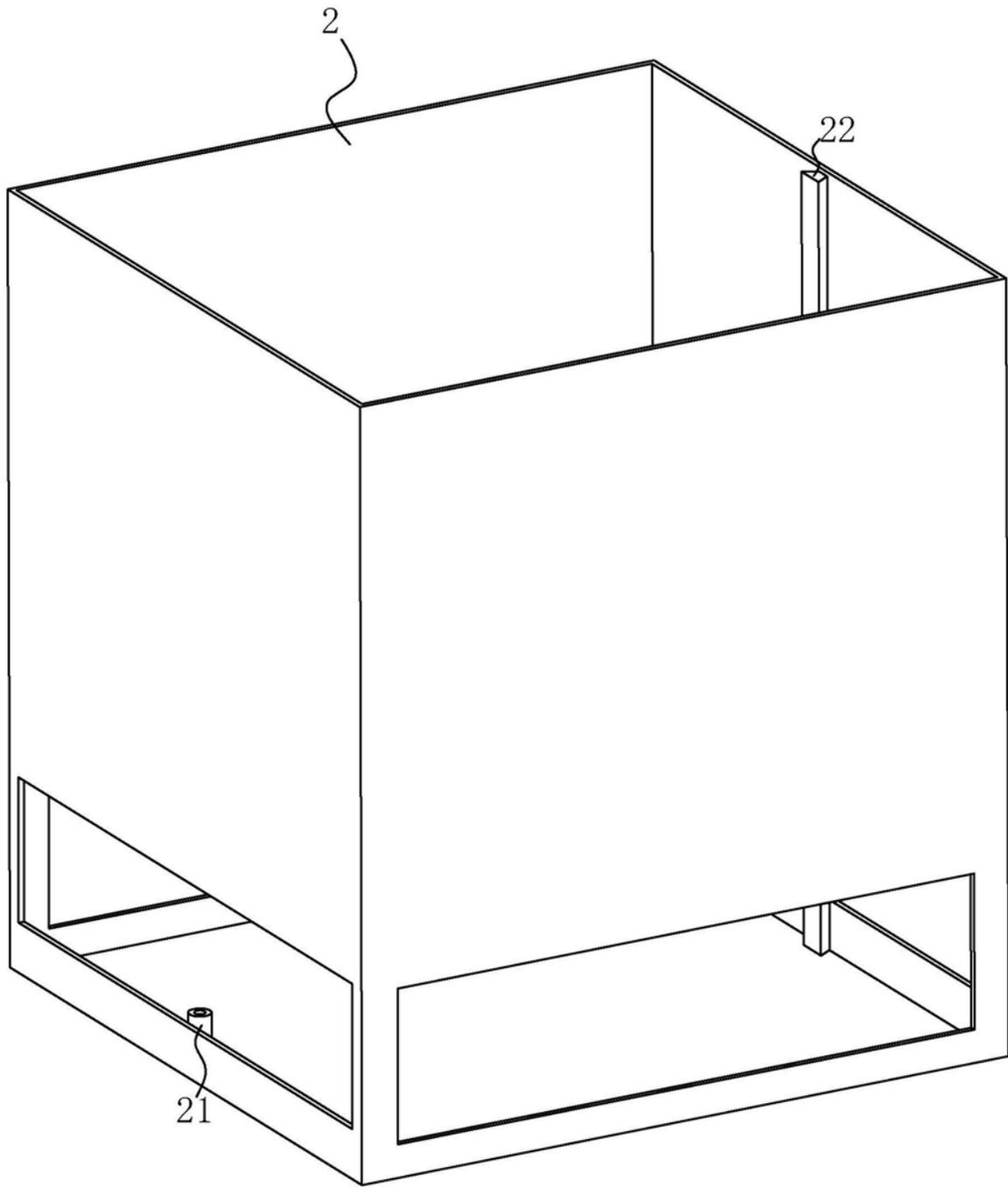


图3

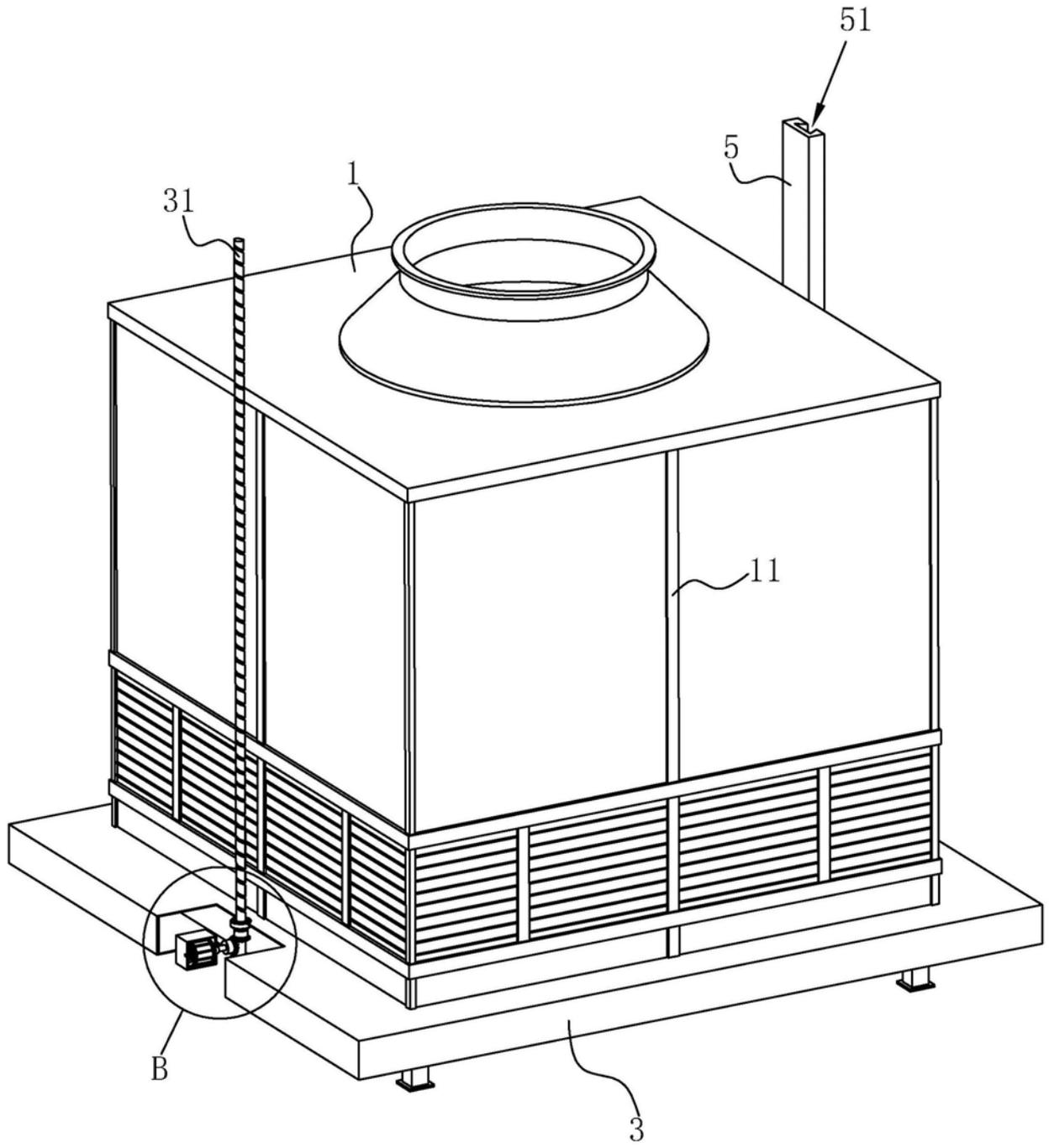
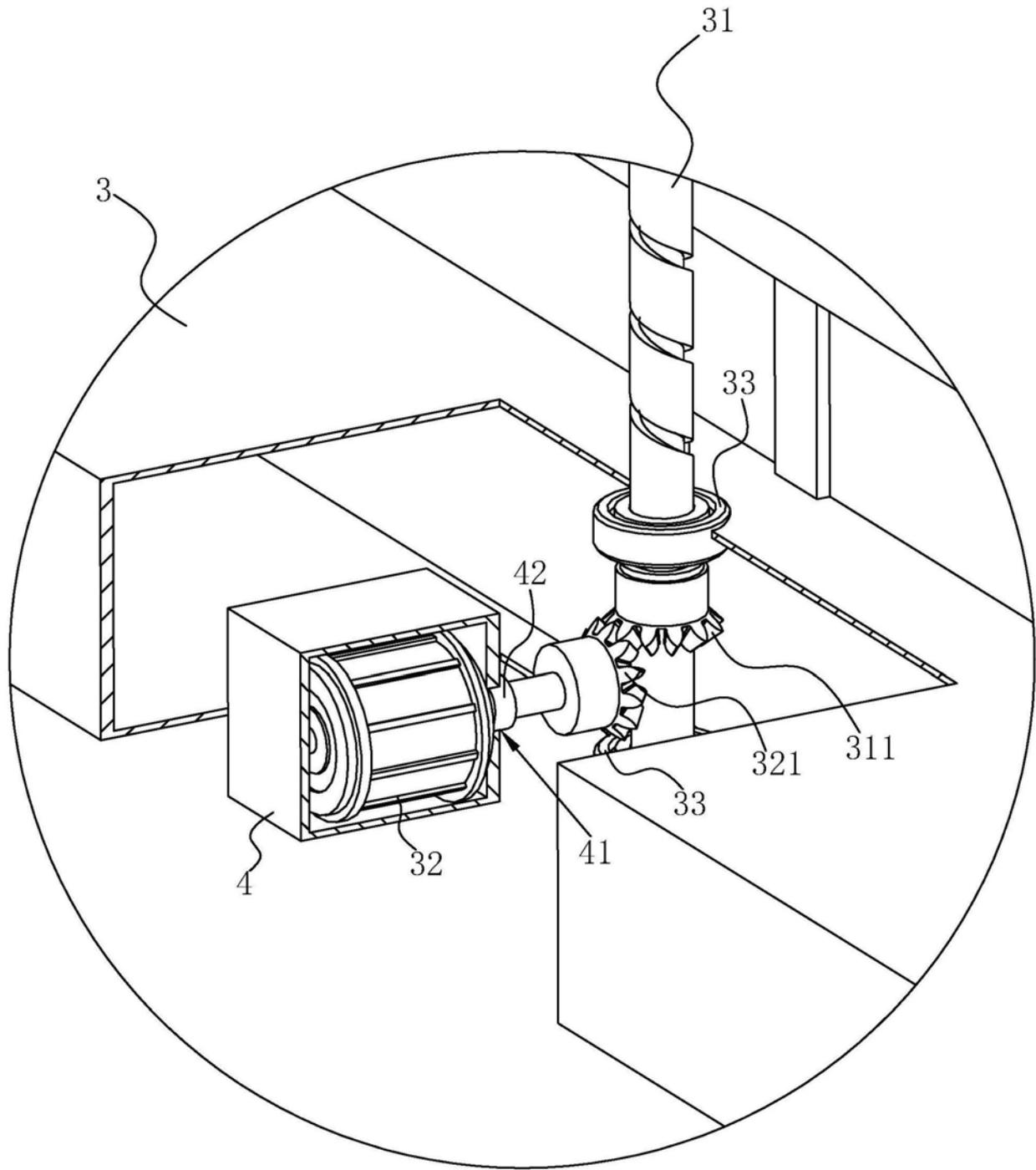


图4



B

图5

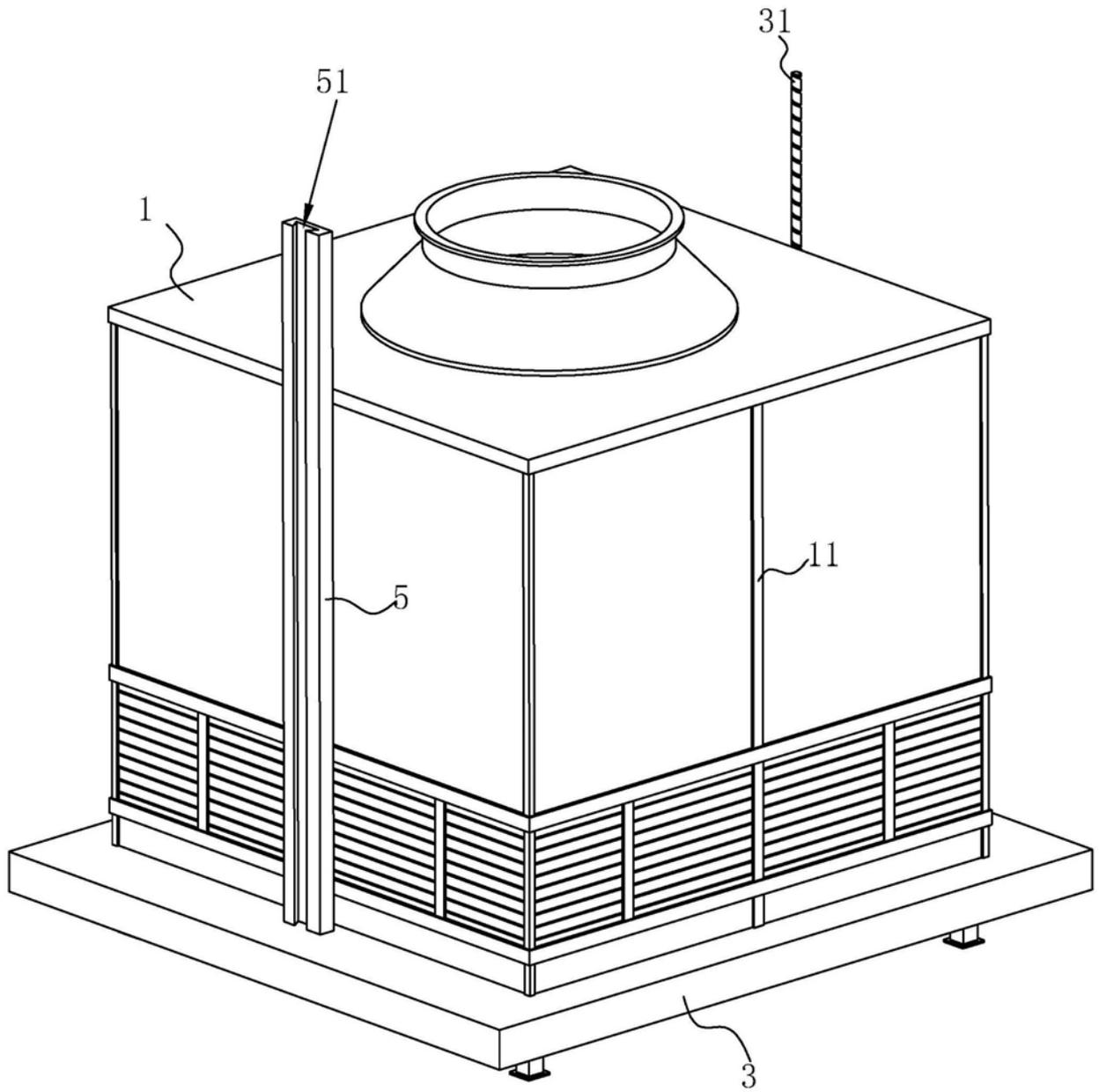


图6