(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 210700420 U
(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921568459.6

(22)申请日 2019.09.19

(73)专利权人 南京夏华电子有限公司
地址 211200 江苏省南京市溧水区白马镇朱家边

(72)发明人 夏春林 夏哲珩

(51)Int.Cl.
B02C 17/18(2006.01)
B02C 17/10(2006.01)

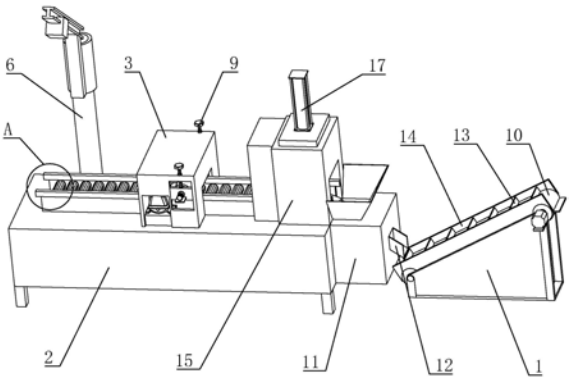
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

球磨机上料装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种球磨机上料装置，应用在球磨机领域，其技术方案要点是：包含位于球磨机进料口处的皮带输送机，皮带输送机的输入端设有滚筒输送机，滚筒输送机的两侧架设有清理架，清理架上转动连接有刷辊，清理架上还设有用于驱动刷辊转动的电机，滚筒输送机从清理架内穿过，滚筒输送机的输入端处设有吊机；具有的技术效果是：可在上料时对铅锭的表面进行清理，从而减少了铅锭被球磨机研磨后，铅锭表面附着的灰尘混杂在铅粉内，导致铅粉纯净度降低的可能，提升了铅粉的质量。



CN 210700420 U

1.一种球磨机上料装置,其特征在于:包含位于球磨机进料口处的皮带输送机(1),所述皮带输送机(1)的输入端设有滚筒输送机(2),所述滚筒输送机(2)的两侧架设有清理架(3),所述清理架(3)上转动连接有刷辊(4),所述清理架(3)上还设有用于驱动刷辊(4)转动的电机(5),所述滚筒输送机(2)从清理架(3)内穿过,所述滚筒输送机(2)的输入端处设有吊机(6)。

2.根据权利要求1所述的球磨机上料装置,其特征在于:所述清理架(3)的两侧沿竖直方向分别滑移连接有滑块(7),所述刷辊(4)转动连接在两个滑块(7)上,其中一个所述滑块(7)上设有延伸板(8),所述电机(5)螺栓连接在延伸板(8)上,所述清理架(3)上分别穿设并螺纹连接有螺纹轴(9),所述螺纹轴(9)朝向滑块(7)的一端转动连接在滑块(7)上。

3.根据权利要求1所述的球磨机上料装置,其特征在于:所述清理架(3)与皮带输送机(1)之间设有粉碎机(11),所述滚筒输送机(2)的输出端与粉碎机(11)的进料口相连通,所述粉碎机(11)的出料口处设有出料斗(12),所述出料斗(12)位于皮带输送机(1)的上方。

4.根据权利要求3所述的球磨机上料装置,其特征在于:所述皮带输送机(1)的输送带(10)上沿宽度方向设有若干阻挡板(13),若干所述阻挡板(13)沿输送带(10)的长度方向均匀排列。

5.根据权利要求4所述的球磨机上料装置,其特征在于:所述皮带输送机(1)的两侧分别设有侧板(14),两个所述侧板(14)分别位于若干阻挡板(13)的两侧且与皮带输送机(1)上的输送带(10)相互垂直。

6.根据权利要求3所述的球磨机上料装置,其特征在于:所述粉碎机(11)的进料口处设有切割架(15),所述切割架(15)内设有切刀(16),所述切割架(15)上设有用于驱动切刀(16)沿竖直方向移动的液压缸(17),所述切刀(16)位于粉碎机(11)的上方。

7.根据权利要求1所述的球磨机上料装置,其特征在于:所述清理架(3)上设有吸尘风机(18),所述吸尘风机(18)的吸尘口朝向刷辊(4)方向设置。

8.根据权利要求1所述的球磨机上料装置,其特征在于:所述滚筒输送机(2)的若干输送筒(19)上分别沿外周缘均匀设有若干防滑凸棱(20)。

球磨机上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及球磨机的技术领域，尤其是涉及一种球磨机上料装置。

背景技术

[0002] 铅蓄电池具有结构简单、使用方便、性能可靠、价格较低等优点，是化学电源中产量大、应用范围广的产品。随着新材料和新技术的应用，铅蓄电池的各项性能有了大幅度提高，应用领域更加广泛，作为电动助力车、特种电动车、新型汽车电源，铅蓄电池近阶段仍是主流电源。铅蓄电池在生产过程中需要用到铅粉，现有技术中常用的生产铅粉的方式是通过球磨机对铅锭进行研磨。

[0003] 公告号CN204672354U公开了一种球磨机用上料装置，包括平台、平台下面设有大轮；平台上面设有滑道，滑道上面滑有料斗，料斗下面设有滑动在滑道上面的料斗小轮；平台一侧设有滑杆，滑杆上面滑有滑块，滑块下面悬挂有可以钩挂料斗的挂钩，滑杆一侧设有提升装置。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：铅锭在运输、储存和搬运的过程中，表面难免会附着较多灰尘，这种球磨机上料装置难以在上料之前对铅锭的表面进行清理，铅锭被球磨机研磨后，铅锭表面附着的灰尘混杂在铅粉内，降低了铅粉的纯净度，进而影响铅粉的质量。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种球磨机上料装置，其优点是：可在上料时对铅锭的表面进行清理，从而减少了铅锭被球磨机研磨后，铅锭表面附着的灰尘混杂在铅粉内，导致铅粉纯净度降低的可能，提升了铅粉的质量。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种球磨机上料装置，包含位于球磨机进料口处的皮带输送机，所述皮带输送机的输入端设有滚筒输送机，所述滚筒输送机的两侧架设有清理架，所述清理架上转动连接有刷辊，所述清理架上还设有用于驱动刷辊转动的电机，所述滚筒输送机从清理架内穿过，所述滚筒输送机的输入端处设有吊机。

[0007] 通过上述技术方案，工作人员可将电机启动驱动刷辊转动，之后使用吊机将铅锭吊起放置到滚筒输送机上，铅锭在滚筒输送机的带动下会被向前输送，当铅锭随着滚筒输送机穿过清理架时，清理架上的刷辊会抵紧在铅锭的上表面对铅锭进行清理，清理后的铅锭会继续沿着滚筒输送机被输送到皮带输送机上，继而沿着皮带输送机进入到球磨机内进行研磨；刷辊可在铅锭进入球磨机之前对铅锭的表面进行清理，减少了铅锭被球磨机研磨后，铅锭表面附着的灰尘混杂在铅粉内，导致铅粉纯净度降低的可能，提升了铅粉的质量。

[0008] 本实用新型进一步设置为：所述清理架的两侧沿竖直方向分别滑移连接有滑块，所述刷辊转动连接在两个滑块上，其中一个所述滑块上设有延伸板，所述电机螺栓连接在延伸板上，所述清理架上分别穿设并螺纹连接有螺纹轴，所述螺纹轴朝向滑块的一端转动

连接在滑块上。

[0009] 通过上述技术方案，工作人员可通过同时转动两个螺纹轴的方式驱动两个滑块带动刷辊和电机沿竖直方向上下移动，使得工作人员可以根据铅锭的高度调整刷辊与滚筒输送机之间的距离，以便于刷辊可以对不同高度的铅锭进行清理，从而提升了该清理架对不同高度铅锭的适用性。

[0010] 本实用新型进一步设置为：所述清理架与皮带输送机之间设有粉碎机，所述滚筒输送机的输出端与粉碎机的进料口相连通，所述粉碎机的出料口处设有出料斗，所述出料斗位于皮带输送机的上方。

[0011] 通过上述技术方案，被清理架清理后的铅锭会继续沿着滚筒输送机向前移动至粉碎机内进行粉碎，被粉碎机粉碎后的铅锭会沿着粉碎机的出料斗落到皮带输送机上，继而被皮带输送机输送至球磨机内；粉碎机可以在铅锭进入到球磨机之前对铅锭进行初次粉碎，使得球磨机可以更加快速的将铅锭研磨成铅粉，从而提升了球磨机的生产效率。

[0012] 本实用新型进一步设置为：所述皮带输送机的输送带上沿宽度方向设有若干阻挡板，若干所述阻挡板沿输送带的长度方向均匀排列。

[0013] 通过上述技术方案，受自身重力影响沿着皮带输送机向下滑落的铅块在滑落至阻挡板处时会被阻挡板阻挡难以继续滑落，阻挡板的设置减少了粉碎铅块在被皮带输送机向前输送时不断向下滑落，影响皮带输送机上料效率的可能。

[0014] 本实用新型进一步设置为：所述皮带输送机的两侧分别设有侧板，两个所述侧板分别位于若干阻挡板的两侧且与皮带输送机上的输送带相互垂直。

[0015] 通过上述技术方案，两个侧板的设置具有封闭皮带输送机的作用，使得被粉碎机粉碎后的铅块难以从皮带输送机上皮带的两侧掉落到皮带输送机外，减少了被粉碎后的铅块在被向上输送的过程中从皮带输送机上掉落难以进入到球磨机内的可能。

[0016] 本实用新型进一步设置为：所述粉碎机的进料口处设有切割架，所述切割架内设有切刀，所述切割架上设有用于驱动切刀沿竖直方向移动的液压缸，所述切刀位于粉碎机的上方。

[0017] 通过上述技术方案，工作人员可启动液压缸驱动切刀沿竖直方向反复向下冲击，因此，沿着滚筒输送机被输送至粉碎机进料口处的铅锭会先被切刀切割成若干块后落入到粉碎机内，使得粉碎机可以快速对块状的铅锭进行粉碎，从而提升了粉碎机的粉碎效率。

[0018] 本实用新型进一步设置为：所述清理架上设有吸尘风机，所述吸尘风机的吸尘口朝向刷辊方向设置。

[0019] 通过上述技术方案，铅锭表面附着的灰尘被辊刷清扫下来之后，飘飞的灰尘会被吸尘风机吸走，从而达到除尘的效果，减少了铅锭表面的灰尘被扫下后四处飞扬影响环境的可能。

[0020] 本实用新型进一步设置为：所述滚筒输送机的若干输送筒上分别沿外周缘均匀设有若干防滑凸棱。

[0021] 通过上述技术方案，防滑凸棱的设置增大了铅锭与滚筒输送机上的滚筒之间的摩擦力，使得滚筒与铅锭之间难以出现打滑的现象，从而减少了滚筒输送机在输送铅锭时，铅锭与滚筒之间出现打滑的情况，影响滚筒输送机输送效率的可能。

[0022] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0023] 1.刷辊可在铅锭进入球磨机之前对铅锭的表面进行清理，减少了铅锭被球磨机研磨后，铅锭表面附着的灰尘混杂在铅粉内，导致铅粉纯净度降低的可能，提升了铅粉的质量；

[0024] 2.刷辊与滚筒输送机之间的距离可调节提升了该清理架对不同高度铅锭的适用性。

附图说明

[0025] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0026] 图2是图1中A处的放大示意图。

[0027] 图3是本实施例用于体现清理架部分的结构示意图。

[0028] 图4是本实施例用于体现切刀位置的剖面示意图。

[0029] 附图标记：1、皮带输送机；2、滚筒输送机；3、清理架；4、刷辊；5、电机；6、吊机；7、滑块；8、延伸板；9、螺纹轴；10、输送带；11、粉碎机；12、出料斗；13、阻挡板；14、侧板；15、切割架；16、切刀；17、液压缸；18、吸尘风机；19、输送筒；20、防滑凸棱。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 实施例：一种球磨机上料装置，如图1和图2，包含位于球磨机进料口一侧的滚筒输送机2，滚筒输送机2输入端的一侧放置有吊机6，工作人员可通过吊机6将铅锭吊起，之后水平放置到滚筒输送机2的输送筒19上被滚筒输送机2向前输送，滚筒输送机2上的输送筒19上沿外周缘均匀设有若干防滑凸棱20，防滑凸棱20增大了输送筒19与铅锭之间的摩擦力，使得铅锭会随着输送筒19的转动被向前输送，减少了铅锭在被滚筒输送机2向前输送时与输送筒19之间出现打滑的情况，难以随着输送筒19的转动向前移动，影响滚筒输送机2输送效率的可能。

[0032] 如图3，滚筒输送机2的两侧架设有清理架3，清理架3的两侧沿竖直方向分别滑移连接有滑块7，两个滑块7之间转动连接有刷辊4，清理架3上沿竖直方向穿设并螺纹连接有两个螺纹轴9，两个螺纹轴9分别位于两个滑块7的正上方且朝向滑块7的一端转动连接在滑块7上，其中一个滑块7上沿水平方向固设有延伸板8，延伸板8上螺栓连接有用于驱动刷辊4转动的电机5，滚筒输送机2从刷辊4的下方穿过且刷辊4与若干输送筒19相互平行。因此，工作人员可以同时转动两个螺纹轴9，带动两个滑块7和刷辊4沿竖直方向上下移动，直至刷辊4与若干输送筒19之间的高度与滚筒输送机2上铅锭的高度相匹配。

[0033] 如图3，工作人员调整好刷辊4的位置之后可启动电机5驱动刷辊4转动，使得沿滚筒输送机2向前输送的铅锭在经过刷辊4处时，刷辊4上的刷毛会抵紧在铅锭的上表面转动，将铅锭上表面上的灰尘扫下，被清理后的铅锭继续被滚筒输送机2向前输送。刷辊4可在铅锭进入球磨机之前对铅锭的表面进行清理，减少了铅锭被球磨机研磨后，铅锭表面附着的灰尘混杂在铅粉内，导致铅粉纯净度降低的可能，提升了铅粉的质量；工作人员可根据铅锭的高度调整刷辊4的高度，使得清理架3上的刷辊4可对不同高度的铅锭进行清理，提升了清理架3对不同高度铅锭的适用性。

[0034] 如图3，清理架3上还放置有吸风口朝向刷辊4处的吸尘风机18。因此，铅锭上表面

的灰尘被转动的刷辊4扫下后会被吸尘风机18吸走，从而减少了铅锭上的灰尘被扫下后四处飞散，弥漫在清理架3四周影响周围环境的可能。

[0035] 如图1和图4，滚筒输送机2远离吊机6的一端放置有粉碎机11且滚筒输送机2的输出端与粉碎机11的进料口相连通，粉碎机11的进料口处架设有切割架15，切割架15内放置有切刀16，切割架15上设有用于驱动切刀16沿竖直方向移动的液压缸17，切刀16位于粉碎机11的上方。因此，工作人员可以启动液压缸17驱动切刀16反复向下冲击，从滚筒输送机2上被输送至粉碎机11进料口处的铅锭在落向粉碎机11内之前，铅锭延伸出滚筒输送机2位于粉碎机11进料口上方的部分会被反复向下冲击的切刀16切下，被切割下来的铅锭块受自身重力影响会落向粉碎机11被粉碎机11粉碎。粉碎机11可以在铅锭进入到球磨机之前对铅锭进行初次粉碎，使得球磨机可以更加快速的将铅锭研磨成铅粉，从而提升了球磨机的生产效率；切刀16在铅锭落入粉碎机11之前将铅锭切割成碎块，使得粉碎机11可以快速对块状的铅锭进行粉碎，从而提升了粉碎机11的粉碎效率。

[0036] 如图1，粉碎机11的出料口处设有出料斗12，出料斗12与球磨机的进料口之间架设有倾斜向上设置的皮带输送机1，皮带输送机1的输入端位于出料斗12的下方，输出端与球磨机的进料口相连通。因此，被粉碎机11粉碎后的铅锭碎块会沿着皮带输送机1被向上输送到球磨机内，从而实现对球磨机进行上料的操作。

[0037] 如图1，皮带输送机1的输送带10上沿宽度方向固设有若干阻挡板13，若干阻挡板13沿输送带10的长度方向均匀排列且与输送带10相互垂直，皮带输送机1的两侧分别固定连接有侧板14，两个侧板14分别位于若干阻挡板13的两侧且与皮带输送机1上的输送带10相互垂直设置。因此，从粉碎机11的出料斗12处落下的碎铅锭会从两个侧板14之间被输送到球磨机内，部分铅锭碎块在自身重力的影响下会沿着倾斜的输送带10向下滚落至阻挡板13处，被阻挡板13阻挡后随着阻挡板13被向前输送至球磨机内，阻挡板13的设置减少了部分铅锭碎块不断向下滚落影响皮带输送机1输送效率的可能；两个侧板14分别位于若干阻挡板13的两侧，使得堆积在阻挡板13上的铅锭碎块难以从阻挡板13的两侧掉落，从而减少了铅锭碎块堆积在阻挡板13上之后，部分位于阻挡板13两端的铅锭碎块从输送带10上掉落到皮带输送机1外的可能。

[0038] 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。

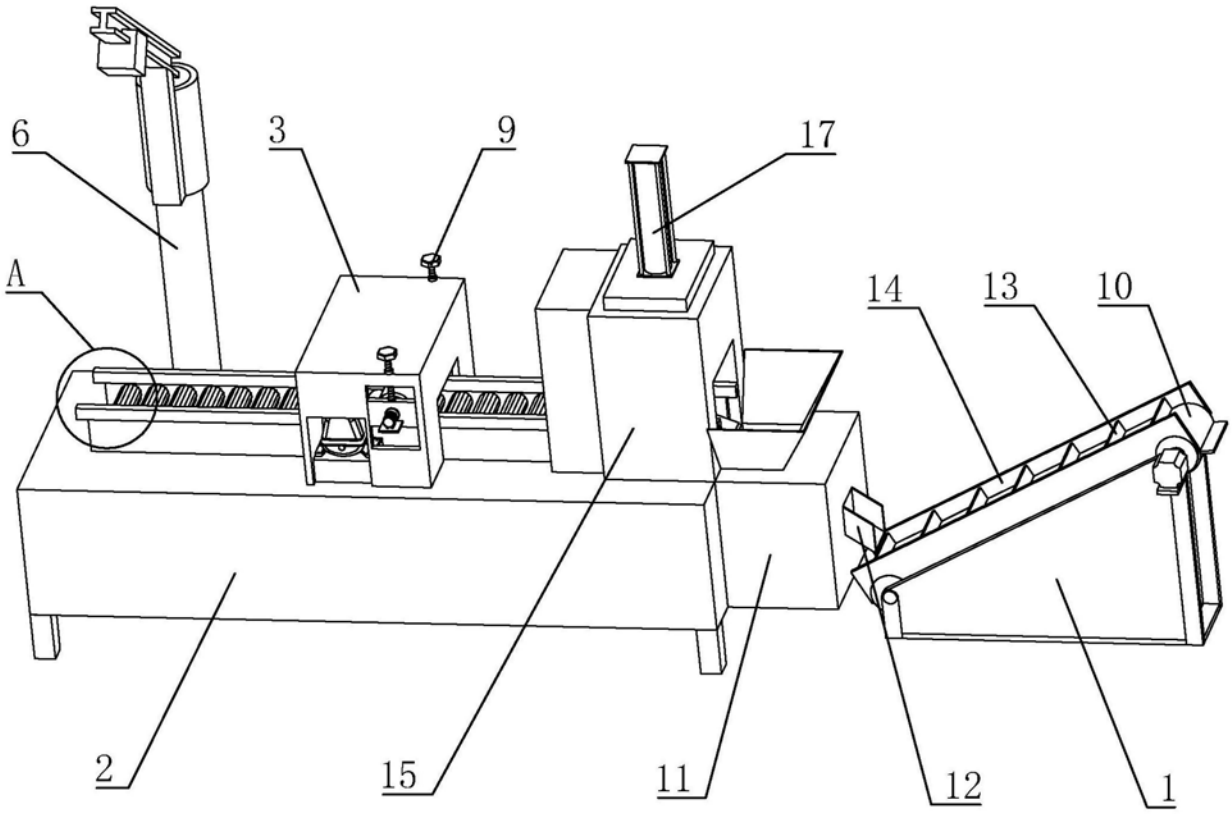
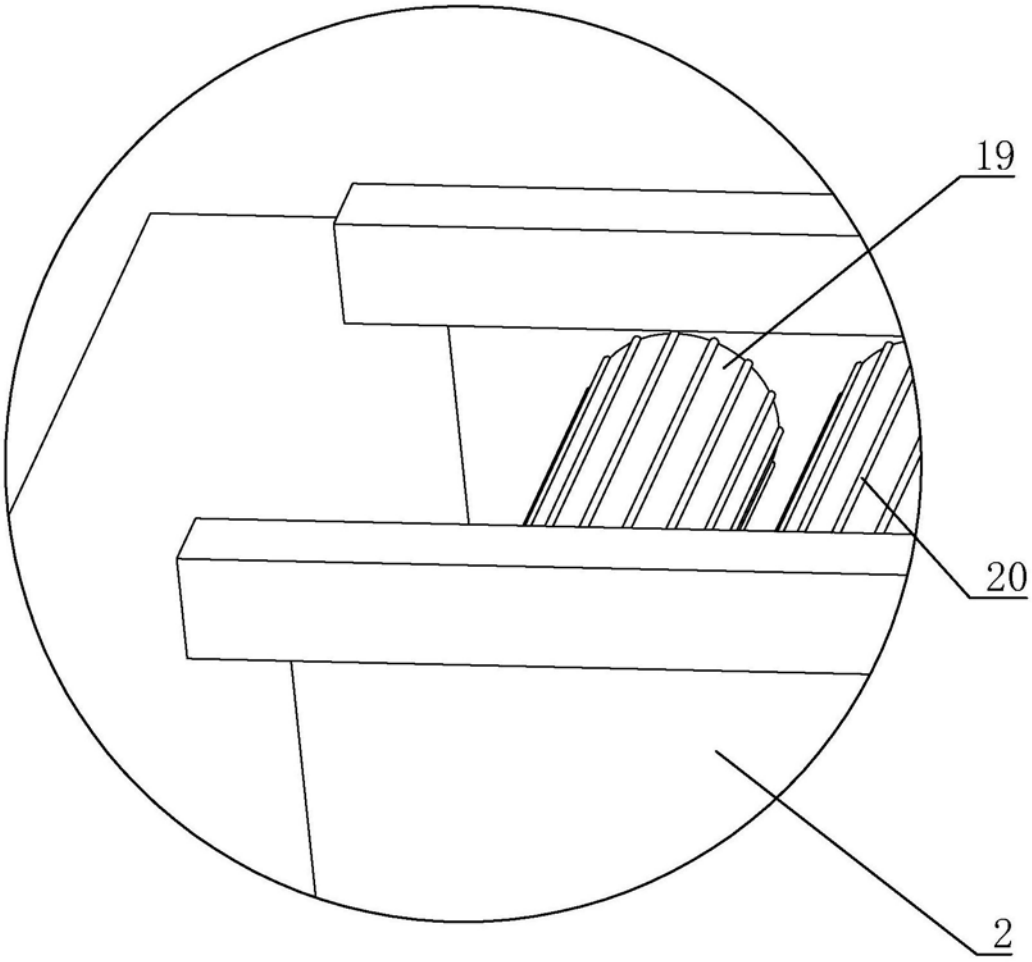


图1



A

图2

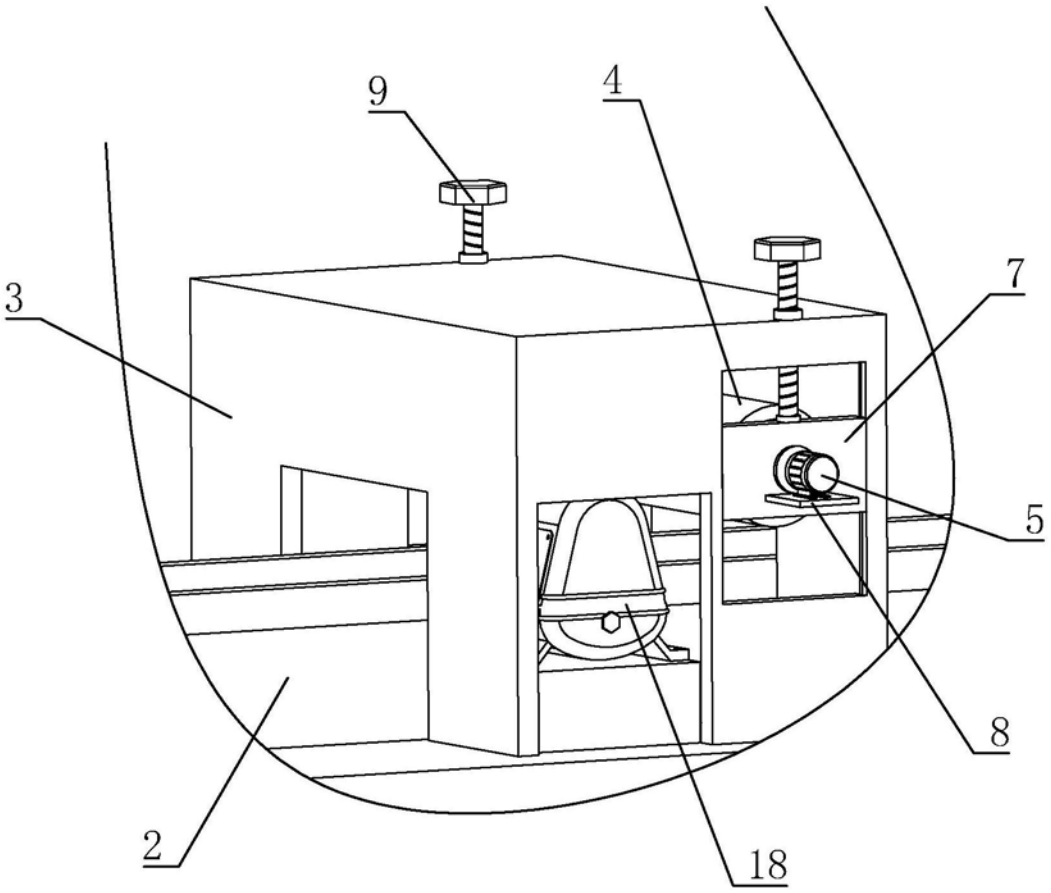


图3

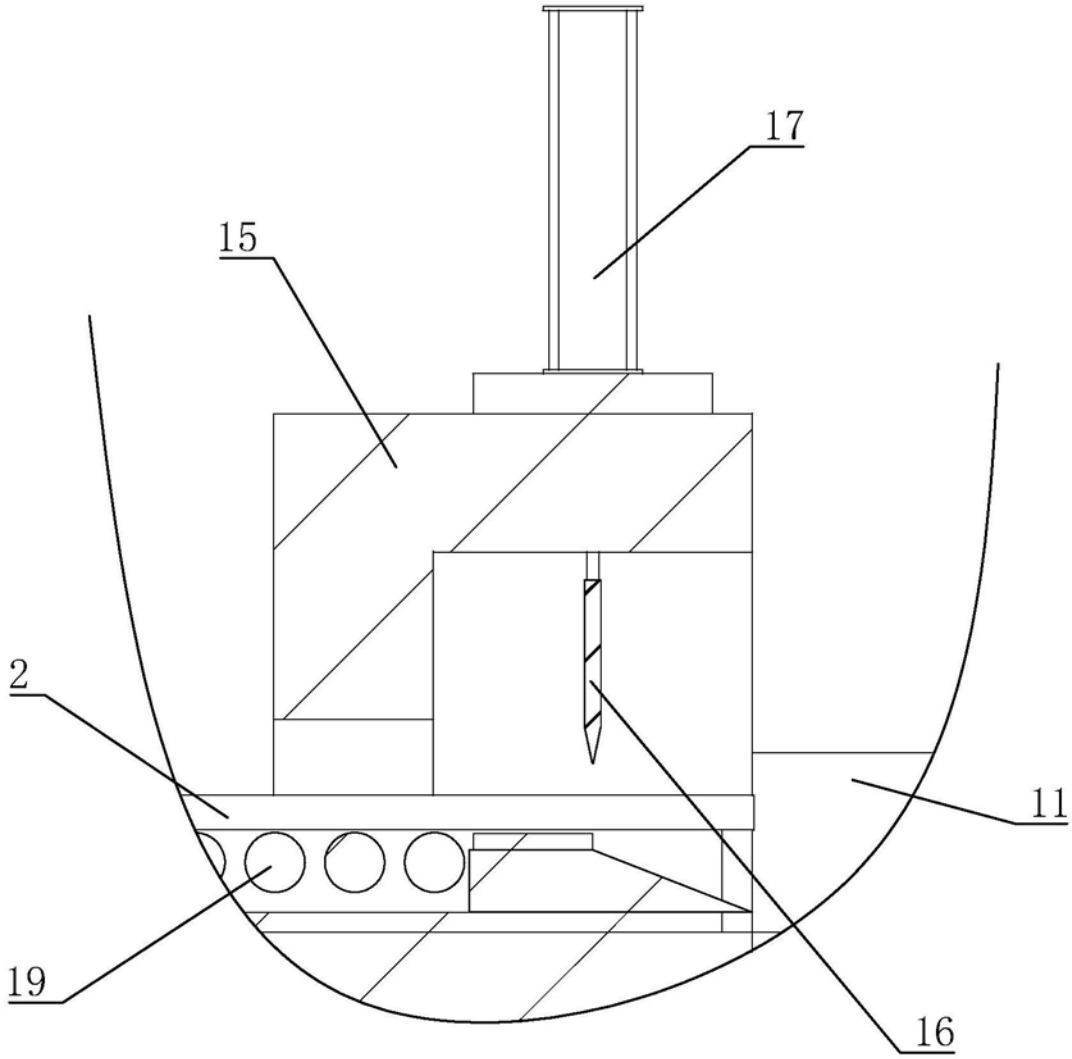


图4