



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210362166 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201921040376.X

(22)申请日 2019.07.04

(73)专利权人 南京鳄鱼节能科技有限公司

地址 211800 江苏省南京市浦口区星甸街
道翠云南路8号

(72)发明人 毛积强

(51)Int.Cl.

B29C 44/34(2006.01)

B29L 7/00(2006.01)

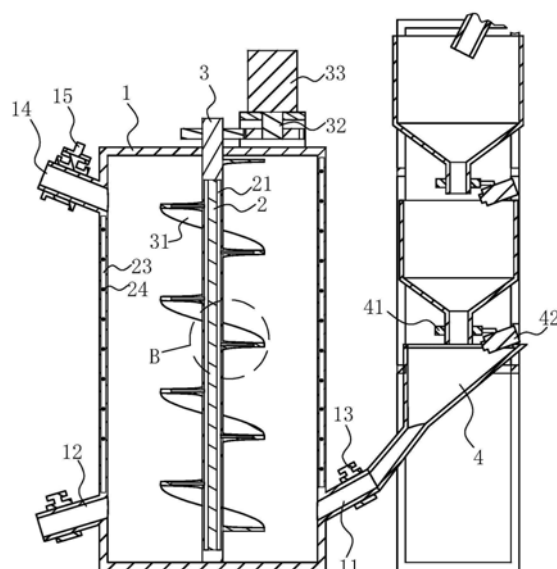
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

用于保温板生产的发泡机

(57)摘要

本实用新型涉及用于保温板生产的发泡机，包括发泡罐，发泡罐上设置有进料口和出料口，发泡罐内竖直设置有搅拌轴，搅拌轴与发泡罐旋转连接且搅拌轴上设置有螺旋向的搅拌叶，搅拌轴上设置有与搅拌轴同轴线的管状空腔，空腔内设置有加热棒，发泡罐内设置有加热夹层，加热夹层内设置有若干电热丝，发泡罐顶面上旋转连接有轴线与搅拌轴轴线平行的驱动轴，驱动轴和搅拌轴通过齿轮啮合传动连接，驱动轴上连接有伺服电机。搅拌叶带动原料回转混合的同时可带动原料竖直向移动，原料混合均匀的同时在加热棒和电热丝的双重加热下均匀受热，进而静置发泡且发泡时加热棒有效防止了原料中心和外层温度不一致，有效防止发泡程度不均衡，保证生产质量。



1. 用于保温板生产的发泡机,包括发泡罐(1),所述发泡罐(1)上设置有进料口(11)和出料口(12),其特征在于:所述发泡罐(1)内竖直设置有搅拌轴(3),所述搅拌轴(3)与发泡罐(1)旋转连接且搅拌轴(3)上设置有螺旋向的搅拌叶(31),所述搅拌轴(3)上设置有与搅拌轴(3)同轴线的管状空腔(21),所述空腔(21)内设置有加热棒(2),所述发泡罐(1)内设置有加热夹层(23),所述加热夹层(23)内设置有若干电热丝(24),所述发泡罐(1)顶面上旋转连接有轴线与搅拌轴(3)轴线平行的驱动轴(32),所述驱动轴(32)和搅拌轴(3)通过齿轮啮合传动连接,所述驱动轴(32)上连接有伺服电机(33)。

2. 根据权利要求1所述的用于保温板生产的发泡机,其特征在于:所述搅拌叶(31)上设置有若干与空腔(21)连通的支脉管(22)。

3. 根据权利要求2所述的用于保温板生产的发泡机,其特征在于:所述发泡罐(1)顶部设置有泄压口(14),所述泄压口(14)上设置有泄压气阀(15)。

4. 根据权利要求1或3所述的用于保温板生产的发泡机,其特征在于:所述出料口(12)和进料口(11)处均设置有截止阀门(13),所述进料口(11)和出料口(12)均设置在发泡罐(1)下部。

5. 根据权利要求4所述的用于保温板生产的发泡机,其特征在于:所述进料口(11)顺次连接有计量送料装置和进料装置。

6. 根据权利要求5所述的用于保温板生产的发泡机,其特征在于:所述计量送料装置包括与进料口(11)连接的斗形计量仓(4),所述计量仓(4)的数量为三个且由低至高顺序连接,所述计量仓(4)之间设置有流量阀(41)和流量传感器(42),所述流量传感器(42)和流量阀(41)的控制器电连接。

7. 根据权利要求6所述的用于保温板生产的发泡机,其特征在于:所述进料装置包括与高度最高的计量仓(4)连接的贮存斗(5),所述贮存斗(5)的底部与计量仓(4)连接,所述贮存斗(5)连接有用于将贮存斗(5)内原材料输送至计量仓(4)的第一绞龙(51),所述贮存斗(5)的顶部连接第二绞龙(52),所述第二绞龙(52)的输入端连接有用于供使用者平地投放原料的放料斗(53)。

8. 根据权利要求7所述的用于保温板生产的发泡机,其特征在于:所述放料斗(53)上铰接有用于封闭放料斗(53)的封盖(6),所述封盖(6)的旋转面竖直,所述放料斗(53)上沿平行于封盖(6)转轴轴线的方向滑移连接有C形的固定杆(62),所述封盖(6)侧面对应固定杆(62)设置有固定孔(61),所述固定杆(62)插入固定孔(61)时固定杆(62)与固定孔(61)抵接的面上涂覆有用于增大摩擦力的摩擦涂层(63)。

用于保温板生产的发泡机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发泡机的技术领域,尤其是涉及用于保温板生产的发泡机。

背景技术

[0002] 保温板是以聚苯乙烯树脂为原料加上其他的原辅料与聚含物,通过加热混合同时注入催化剂,然后发泡、挤塑压出进而成型而制造的硬质泡沫塑料板,具有防潮、防水性能,可减小建筑热辐射热量交换进而使建筑保温隔热。

[0003] 现有的授权公告号为CN204604719U的实用新型专利文件中公开了一种用于防火保温板原料的发泡机,包括发泡机本体,发泡机本体一侧设有主进料管,主进料管上设有阀组件,发泡机本体侧面设有助剂进口段,发泡机本体内设置转轴,转轴上均布有螺旋叶片,发泡机本体下端设有输料管,输料管的出料口连接有加热装置,输料管的的进料口设有控制加热装置的控制装置,通过控制装置检测出料口处是否存在出料,如有出料就通过加热装置对出料口加热,保证发泡产物在出料时的温度恒定,方便浇筑成型,保证生产效率。

[0004] 转轴的轴线水平且数量为多个,通过转轴的旋转带动螺旋叶片搅和发泡机本体内的原材料,充分混合原材料和空气方便后续静置发泡的同时保证原材料受热均匀,但是在静置发泡的过程中,紧靠发泡机本体内壁上的电热丝保温会造成发泡机本体内的原材料中心和外层的温度不一致,容易造成发泡不均匀的现象产生。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供用于保温板生产的发泡机,可以在静置发泡的过程中均匀保温。

[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:用于保温板生产的发泡机,包括发泡罐,所述发泡罐上设置有进料口和出料口,所述发泡罐内竖直设置有搅拌轴,所述搅拌轴与发泡罐旋转连接且搅拌轴上设置有螺旋向的搅拌叶,所述搅拌轴上设置有与搅拌轴同轴线的管状空腔,所述空腔内设置有加热棒,所述发泡罐内设置有加热夹层,所述加热夹层内设置有若干电热丝,所述发泡罐顶面上旋转连接有轴线与搅拌轴轴线平行的驱动轴,所述驱动轴和搅拌轴通过齿轮啮合传动连接,所述驱动轴上连接有伺服电机。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过伺服电机控制驱动轴正转或反转带动搅拌轴旋转,搅拌叶带动原料回转混合的同时可带动原料竖直向移动,原料混合均匀的同时在加热棒和电热丝的双重加热下均匀受热,进而静置发泡且发泡时加热棒有效防止了原料中心和外层温度不一致,有效防止发泡程度不均衡,保证生产质量。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述搅拌叶上设置有若干与空腔连通的支脉管。

[0009] 通过采用上述技术方案,支脉管增大了被加热棒加热的空气的流动空间,热传导和热辐射的传热接触面积更大且避免原材料跟加热棒直接接触,有效防止传热接触面局部过烫而影响发泡质量。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述发泡罐顶部设置有泄压口,所述泄压口上设置有泄压气阀。

[0011] 通过采用上述技术方案,使用者可以通过启闭泄压气阀让发泡罐从泄压口处排压,避免发泡罐因内部压强过大而影响发泡质量或产生危险的危险。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述出料口和进料口处均设置有截止阀门,所述进料口和出料口均设置在发泡罐下部。

[0013] 通过采用上述技术方案,使用者可以通过螺旋形的搅拌叶正转或反转带动原料向上或向下位移,从而加快进料或出料速度,且有助于减少发泡罐内的出料残留,同时可通过截止阀门控制进料口和出料口的启闭,方便静置发泡。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述进料口顺次连接有计量送料装置和进料装置。

[0015] 通过采用上述技术方案,使用者通过进料装置投放原材料后通过计量送料装置对原料称重计量,分批发泡,方便控制发泡数量和发泡质量。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述计量送料装置包括与进料口连接的斗形计量仓,所述计量仓的数量为三个且由低至高顺序连接,所述计量仓之间设置有流量阀和流量传感器,所述流量传感器和流量阀的控制器电连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,原料顺序经过三个计量仓被多次计量,保证计量精准度,保证发泡质量。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述进料装置包括与高度最高的计量仓连接的贮存斗,所述贮存斗的底部与计量仓连接,所述贮存斗连接有用于将贮存斗内原材料输送至计量仓的第一绞龙,所述贮存斗的顶部连接有第二绞龙,所述第二绞龙的输入端连接有用于供使用者平地投放原料的放料斗。

[0019] 通过采用上述技术方案,使用者可直接在平地上向放料斗内投放原料,并通过第一绞龙输送至贮存斗,再通过第二绞龙输送至计量仓,且可以一次投放大量原料并暂存在贮存斗中,分批发泡,减少人力负担。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述放料斗上铰接有用于封闭放料斗的封盖,所述封盖的旋转面竖直,所述放料斗上沿平行于封盖转轴轴线的方向滑移连接有C形的固定杆,所述封盖侧面对应固定杆设置有固定孔,所述固定杆插入固定孔时固定杆与固定孔抵接的面上涂覆有用于增大摩擦力的摩擦涂层。

[0021] 通过采用上述技术方案,使用者旋转封盖封闭放料斗,防止不投料时灰尘和杂物进入放料斗污染原料和发泡产物,封闭时水平滑移固定杆并将固定杆自由端插入固定孔内,通过固定孔和固定杆之间的摩擦力固定固定杆的位置,进而实现封盖的固定,封闭效果好且易于操作。

[0022] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0023] 1. 保温发泡时受热均匀,发泡质量好;

[0024] 2. 可一次投放大量原料进而分批发泡,方便生产。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0026] 图2是图1中A部分的局部放大示意图。

[0027] 图3是本实用新型的针对发泡罐内部结构的剖视图。

[0028] 图4是图3中B部分的局部放大示意图。

[0029] 图5是针对固定杆滑移结构的剖视图。

[0030] 图中,1、发泡罐;11、进料口;12、出料口;13、截止阀门;14、泄压口;15、泄压气阀;2、加热棒;21、空腔;22、支脉管;23、加热夹层;24、电热丝;3、搅拌轴;31、搅拌叶;32、驱动轴;33、伺服电机;4、计量仓;41、流量阀;42、流量传感器;5、贮存斗;51、第一绞龙;52、第二绞龙;53、放料斗;6、封盖;61、固定孔;62、固定杆;63、摩擦涂层。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-5对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 参照图1,为本实用新型公开的用于保温板生产的发泡机,包括发泡罐1,发泡罐1的下部对称设置有进料口11和出料口12,进料口11和出料口12处均设置有截止阀门13,进料口11顺次连接有计量送料装置和进料装置,参考图3,发泡罐1内竖直设置有搅拌轴3,搅拌轴3与发泡罐1旋转连接且搅拌轴3上固定有螺旋向的搅拌叶31,发泡罐1内设置有加热夹层23,加热夹层23内均匀设置有若干电热丝24,搅拌轴3上设置有与搅拌轴3同轴线的管状空腔21,空腔21内设置有与搅拌轴3同轴线的加热棒2,发泡罐1顶面上位于搅拌轴3旁竖直设置有驱动轴32,驱动轴32与发泡罐1旋转连接且与搅拌轴3通过齿轮啮合传动,驱动轴32的顶端连接伺服电机33。

[0033] 使用者顺次通过进料装置和计量送料装置将定量的原材料从进料口11输送进发泡罐1内后关闭截止阀门13,通过伺服电机33控制驱动轴32旋转,通过齿轮啮合带动搅拌轴3正转,原材料在搅拌叶31的旋转带动下回转并向上位移,进而反转搅拌轴3,重复操作使得原材料往复位移且混合充分,此时电热丝24和加热棒2均处于通电状态,原材料在混合的同时均匀受热,进而静置发泡,加热棒2配合电热丝24实现发泡罐1内全方位的保温,有效防止原材料中心和外周的温度不一致导致静置发泡不均匀,发泡完成后反转搅拌轴3将发泡产物从出料口12中输送出,从而完成保温板生产用材料的发泡过程,且保温发泡时受热均匀,发泡效果好。

[0034] 参考图4,为了进一步提高原材料受热均匀性,搅拌叶31上设置有若干与空腔21连通的支脉管22,支脉管22的轴线平行于搅拌轴3径向,被加热棒2加热的空气充斥在支脉管22和空腔21内,使得搅拌轴3和搅拌叶31可通过热传导和热辐射向原材料传递热量,传热接触面积更大且避免原材料跟加热棒2直接接触,有效防止传热接触面局部过烫而影响发泡质量。

[0035] 参考图3,为了避免发泡罐1内的气体压强过大造成发泡罐1损坏,发泡罐1顶部设置有泄压口14,泄压口14呈管状设置且泄压口14上设置有泄压气阀15,当发泡罐1内气体压强过大时可以打开泄压气阀15通过泄压口14释放多余空气,且上升的热空气更易从设置在发泡罐1顶部的泄压口14排出,稳压效果好。

[0036] 参考图1和3,计量送料装置包括与进料口11连接的斗形计量仓4,及计量仓4的数量为三个,计量仓4由低到高顺次连接,计量仓4之间设置有流量阀41和流量传感器42,流量传感器42和流量阀41的控制器电连接,进料装置包括与所处高度最高的计量仓4连接的贮存斗5,贮存斗5的底部连接有第一绞龙51,第一绞龙51较高的输出端与计量仓4连接,进料

装置还包括高度远低于贮存斗5的放料斗53,放料斗53和贮存斗5之间设置有利于将位于低处的放料斗53内的原材料向高处输送至贮存斗5的第二绞龙52。

[0037] 使用者在平地上向放料斗53内投放原料,通过第二绞龙52的螺旋输送将原材料输送进贮存斗5内,进而通过第一绞龙51将原料输送至计量仓4,通过流量传感器42和流量阀41多次计量后投放至进料口11,保证投料数量的准确度,且免去了使用者在高空投放物料的麻烦,同时可以一次性投放大量原料并让原料在贮存斗5内暂存,分批发泡,免去一直人工投料的麻烦。

[0038] 参考图2和4,为了避免不投料时有杂物或灰尘进入放料斗53,继而影响后续生产,放料斗53上铰接有利于封闭放料斗53的封盖6,封盖6的旋转面竖直且转轴设置在放料斗53的一侧,放料斗53上沿平行于封盖6转轴轴线的方向滑移连接有C形的固定杆62,封盖6侧面相对应固定杆62设置有固定孔61,固定孔61的直径与固定杆62的直径相等,封盖6封闭放料斗53时固定杆62的自由端的轴线与固定孔61的轴线重合,固定杆62的自由端上涂覆有利于增大摩擦力的摩擦涂层63。

[0039] 使用者可以旋转封盖6至封盖6覆盖放料斗53,进而将固定杆62的自由端插入固定孔61内,摩擦涂层63增大了固定杆62和固定孔61之间的摩擦力,使用者可以通过固定杆62和固定孔61之间的摩擦力将固定杆62固定在固定孔61内,从而实现封盖6被固定在放料斗53上,有效拦截灰尘和杂物,保证生产质量,需要投料时反向操作即可。

[0040] 本实施例的实施原理为:使用者将大量原料投入放料斗53并通过第二绞龙52输送至贮存斗5,第一绞龙51分批将原料输送至计量仓4并通过流量阀41和流量传感器42称量,指定数目的原料从进料口11中进入发泡罐1内,在搅拌轴3和搅拌叶31的旋转下充分混合并被电热丝24和加热棒2均匀加热,进而静置发泡,且发泡过程中加热棒2和电热丝24配合保温,有效防止原料中心和外层温度不均衡而发泡质量不一致,有效保证生产质量。

[0041] 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。

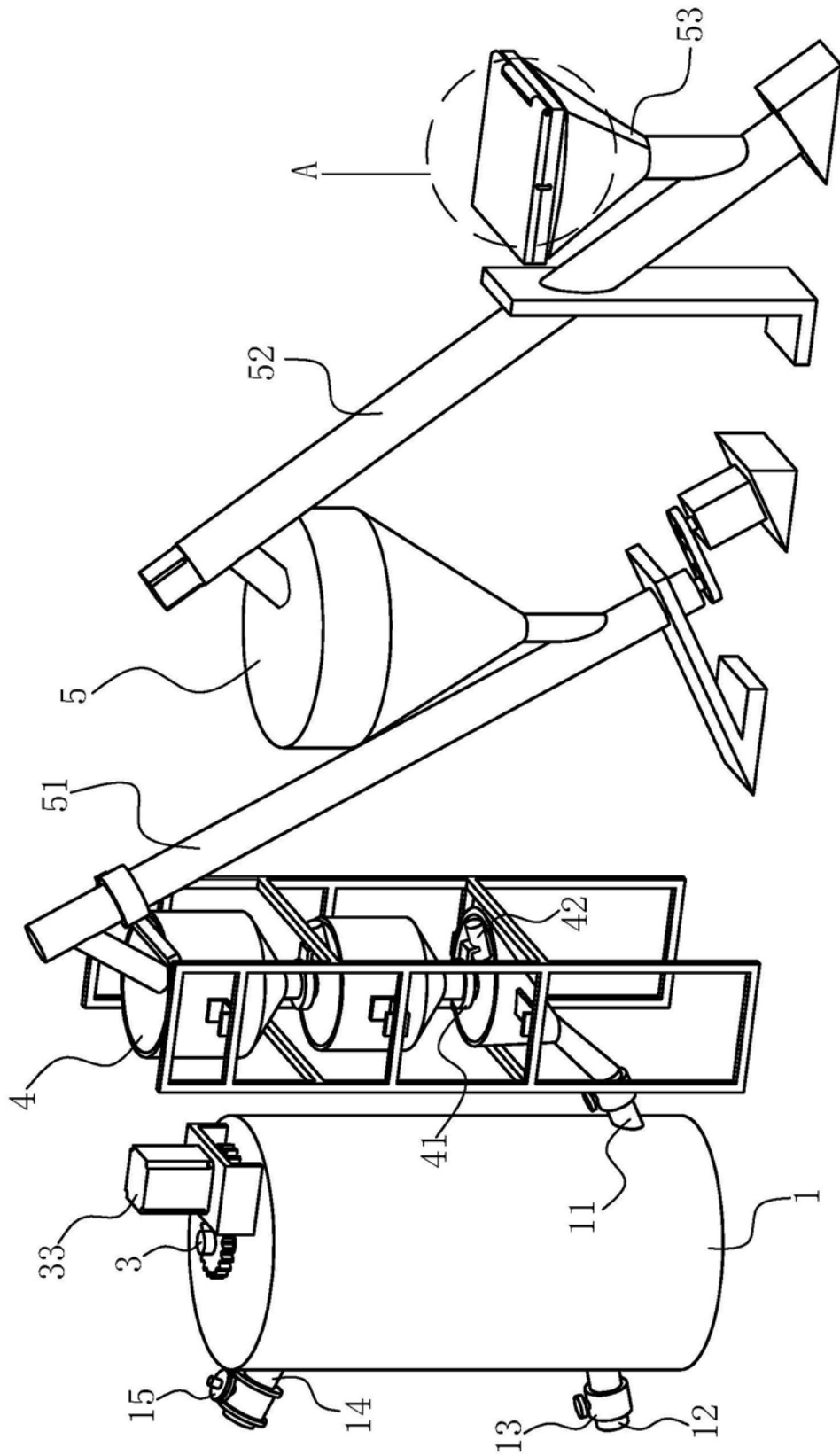


图1

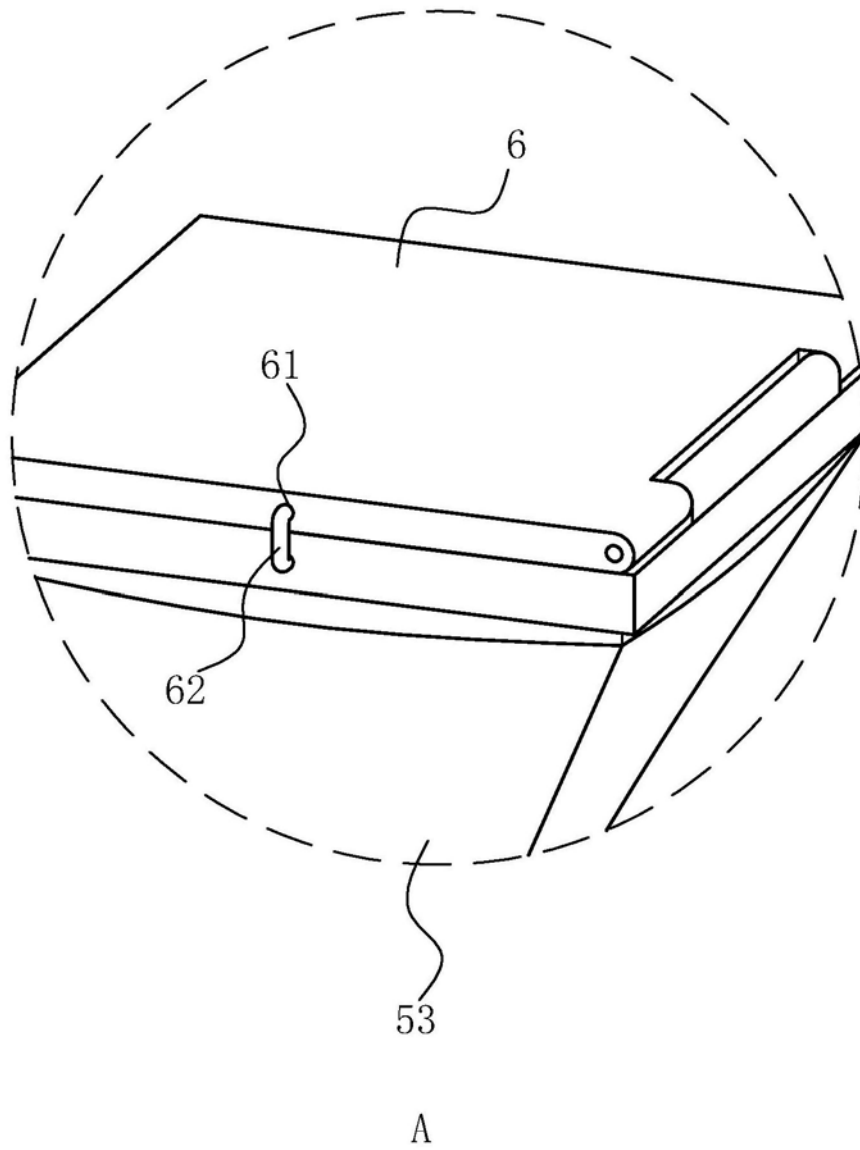


图2

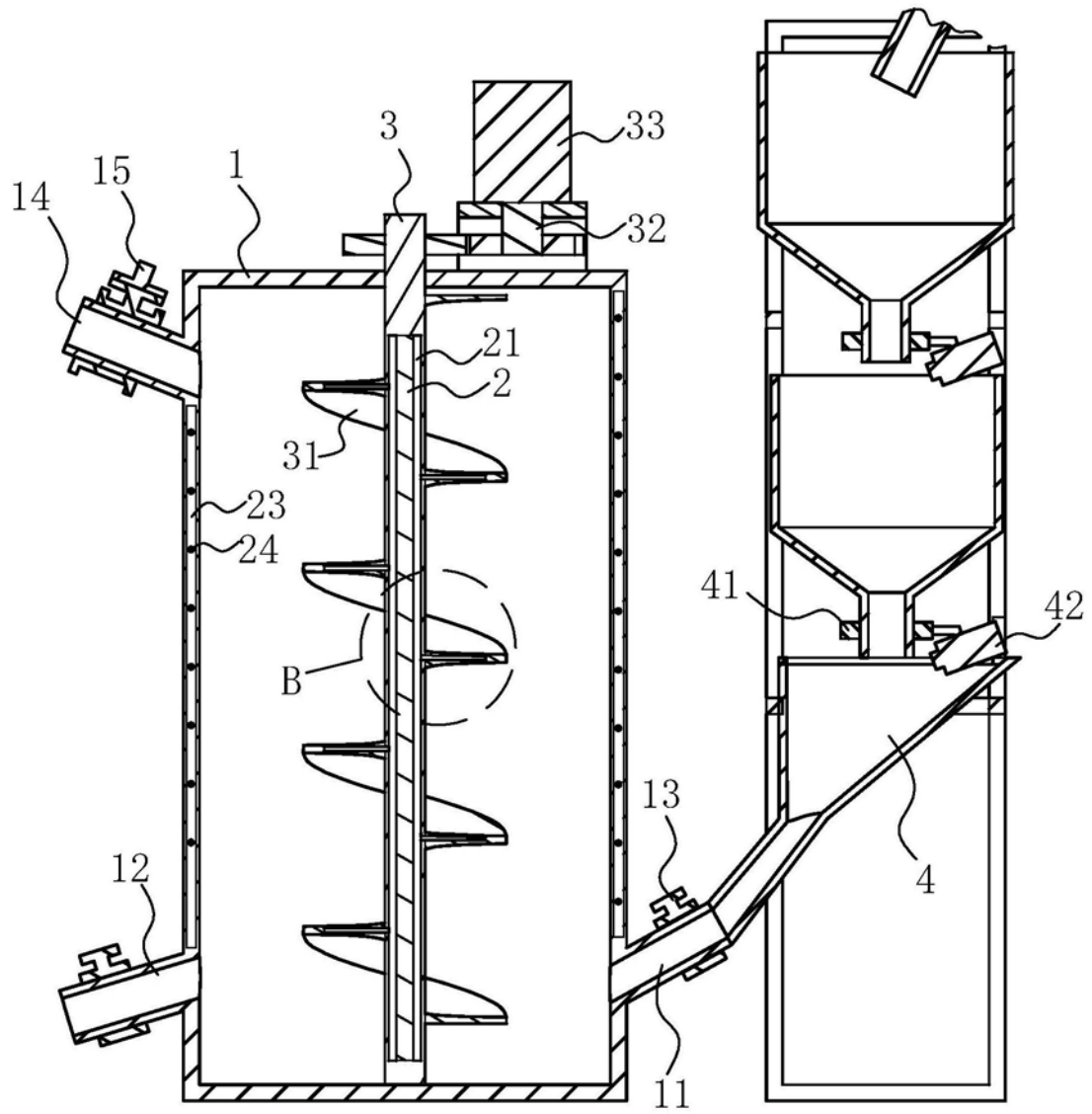
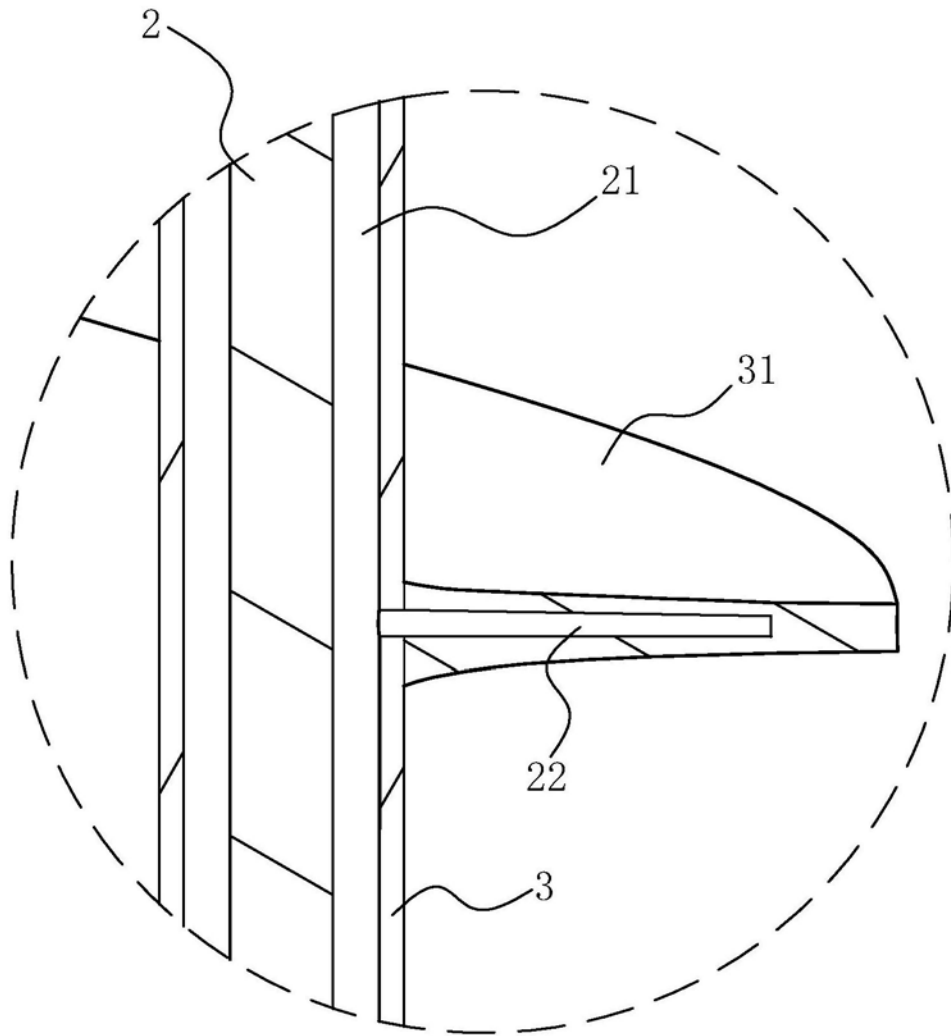


图3



B

图4

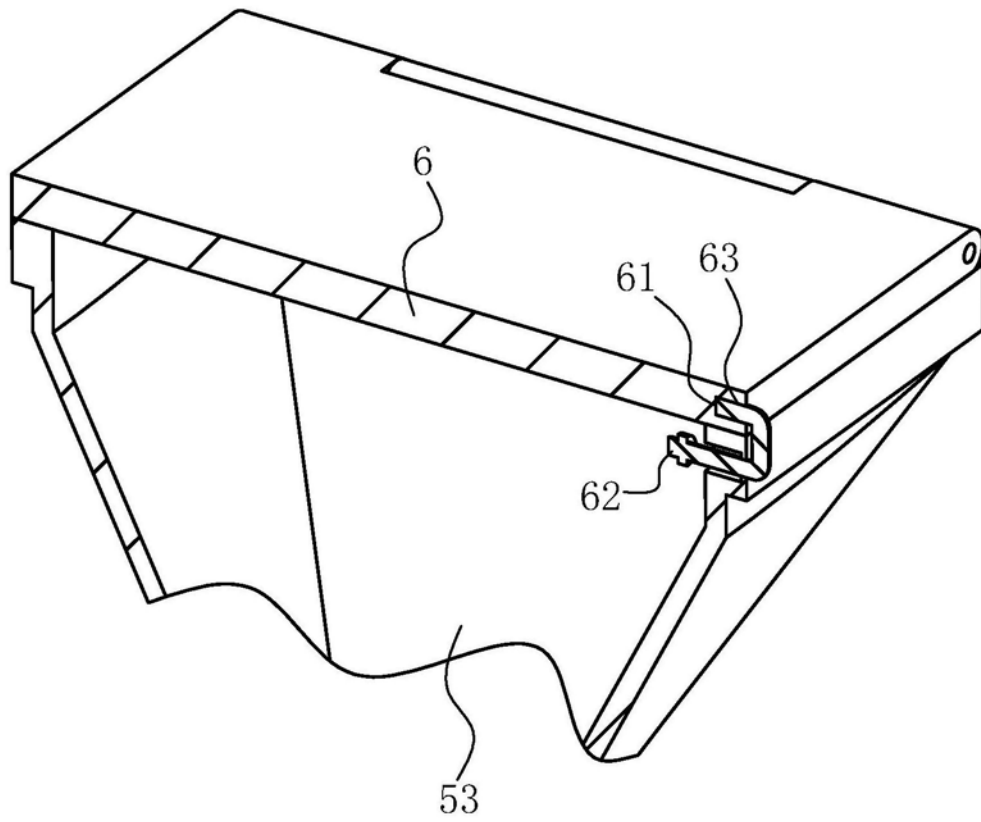


图5