



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206766920 U

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720520760.4

(22)申请日 2017.05.11

(73)专利权人 新疆大全新能源股份有限公司

地址 832012 新疆维吾尔自治区石河子市  
经济开发区化工新材料产业园纬六路

(72)发明人 何志华

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事

务所(普通合伙) 11348

代理人 王伟锋 刘铁生

(51) Int. Cl.

B65G 15/30(2006.01)

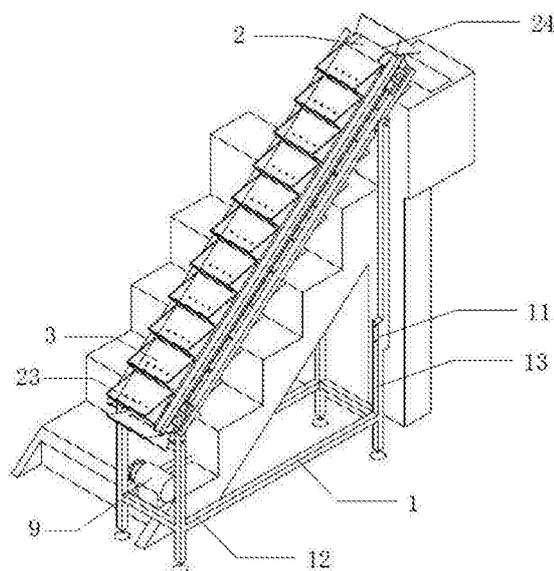
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

输送装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种输送装置,涉及多晶硅运输领域,主要目的是提供一种能够降低多晶硅棒掉落风险的输送装置。本实用新型的主要技术方案为:一种输送装置,包括:支架;输送部,输送部连接于支架,输送部包括输送带和多个传动轴,输送带环绕连接于多个传动轴,输送部具有进料端和出料端,出料端的高度高于进料端的高度;料盒,料盒可拆卸连接于输送带,用于将多晶硅棒从进料端运送至出料端。本实用新型主要用于运输多晶硅材料。



1. 一种输送装置,其特征在于,包括:

支架;

输送部,所述输送部连接于所述支架,所述输送部包括输送带和多个传动轴,所述输送带环绕连接于所述多个传动轴,所述输送部具有进料端和出料端,所述出料端的高度高于所述进料端的高度;

料盒,所述料盒可拆卸连接于所述输送带,用于将多晶硅棒从所述进料端运送至所述出料端。

2. 根据权利要求1所述的输送装置,其特征在于,

所述料盒包括底板和多个侧板,所述底板固定连接多个所述侧板,所述底板和多个所述侧板围成凹槽,所述凹槽用于放置多晶硅棒。

3. 根据权利要求2所述的输送装置,其特征在于,

所述输送带上具有卡接部,所述底板上具有凸起,所述凸起能够卡接在所述卡接部上。

4. 根据权利要求2所述的输送装置,其特征在于,

多个所述侧板包括第一侧板和两个第二侧板,所述第一侧板垂直连接于所述底板,两个所述第二侧板分别垂直连接于所述底板和所述第一侧板,并且两个所述第二侧板相互平行。

5. 根据权利要求1所述的输送装置,其特征在于,

所述进料端和所述出料端分别转动连接于所述支架,所述支架具有升降部,用于调节所述输送部的高度。

6. 根据权利要求5所述的输送装置,其特征在于,

所述支架包括固定支架和升降支架,所述固定支架固定连接所述升降支架,所述升降部设置在所述升降支架上。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的输送装置,其特征在于,还包括:

电机,所述电机设置在所述支架上,所述电机的驱动端连接于所述输送部,用于驱动每个所述传动轴转动。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的输送装置,其特征在于,

所述料盒的材质为不锈钢材料。

9. 根据权利要求1至6任一项所述的输送装置,其特征在于,

所述输送部与所述支架之间的夹角为0度至75度。

## 输送装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及多晶硅运输领域,尤其涉及一种输送装置。

### 背景技术

[0002] 多晶硅是太阳能电池的主要原料,通常生产多晶硅的方式主要是改良西门子法和硅烷法,在生产多晶硅的过程中,通常采用人工运输的方式将生产出的多晶硅棒从较低的位置运送至较高的位置,由于人工运输会接触多晶硅棒,并且会人为的污染多晶硅棒,并且会提高操作人员的风险,现有设备中还具有一种多晶硅棒的运输机,该运输机通常采用皮带输送,多晶硅棒的形状为圆柱体,导致该运输机的倾斜角度较小,在运输较大的多晶硅棒时,多晶硅棒很容易掉落下来,导致多晶硅棒摔碎,降低了多晶硅棒的质量。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型实施例提供一种输送装置,主要目的是提供一种能够降低多晶硅棒掉落风险的输送装置。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型主要提供如下技术方案:

[0005] 本实用新型实施例提供了一种输送装置,该装置包括:

[0006] 支架;

[0007] 输送部,输送部连接于支架,输送部包括输送带和多个传动轴,输送带环绕连接于多个传动轴,输送部具有进料端和出料端,出料端的高度高于进料端的高度;

[0008] 料盒,料盒可拆卸连接于输送带,用于将多晶硅棒从进料端运送至出料端。

[0009] 优选地,料盒包括底板和多个侧板,底板固定连接多个侧板,底板和多个侧板围成凹槽,凹槽用于放置多晶硅棒。

[0010] 优选地,输送带上具有卡接部,底板上具有凸起,凸起能够卡接在卡接部上。

[0011] 优选地,多个侧板包括第一侧板和两个第二侧板,第一侧板垂直连接于底板,两个第二侧板分别垂直连接于底板和第一侧板,并且两个第二侧板相互平行。

[0012] 优选地,进料端和出料端分别转动连接于支架,支架具有升降部,用于调节输送部的高度。

[0013] 优选地,支架包括固定支架和升降支架,固定支架固定连接升降支架,升降部设置在升降支架上。

[0014] 优选地,电机,电机设置在支架上,电机的驱动端连接于输送部,用于驱动每个传动轴转动。

[0015] 优选地,料盒的材质为不锈钢材料。

[0016] 优选地,输送部与支架之间的夹角为0度至75度。

[0017] 本实用新型实施例提供的技术方案中,支架连接于输送部,输送部包括输送带和多个传动轴,输送带环绕连接于多个传动轴,输送部具有进料端和出料端,出料端的高度高于进料端的高度;料盒可拆卸连接于输送带,用于将多晶硅棒从进料端运送至出料端,需要

运送多晶硅棒时,先将料盒放置在进料端,再将多晶硅棒放入料盒中,启动输送部的传动轴,使传动轴带动输送带移动,从而带动输送带上的料盒进行移动,直至将料盒运送至出料端,相对于现有技术,运输机通常采用皮带输送,多晶硅棒的形状为圆柱体,导致该运输机的倾斜角度较小,在运输较大的多晶硅棒时,多晶硅棒很容易掉落下来,导致多晶硅棒摔碎,降低了多晶硅棒的质量,本实用新型中,通过将多晶硅棒放置在料盒中,使料盒中的圆柱形的多晶硅棒平稳的从进料端运输至出料端,从而降低了多晶硅棒掉落出运输部的风险,进而提高了多晶硅棒的质量。

### 附图说明

- [0018] 图1为本实用新型实施例提供的一种输送装置的结构示意图;  
[0019] 图2为本实用新型实施例提供的一种输送装置的正视图;  
[0020] 图3为本实用新型实施例提供的一种料盒的结构示意图。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0022] 如图1和图2所示,本实用新型提出的一种输送装置,包括:支架1;输送部2,输送部2连接于支架1,输送部2包括输送带21和多个传动轴22,输送带21环绕连接于多个传动轴22,输送部2具有进料端23和出料端24,出料端24的高度高于进料端23的高度;料盒3,料盒3可拆卸连接于输送带21,用于将多晶硅棒从进料端23运送至出料端24。

[0023] 本实用新型实施例提供的技术方案中,支架1连接于输送部2,输送部2包括输送带21和多个传动轴22,输送带21环绕连接于多个传动轴22,输送部2具有进料端23和出料端24,出料端24的高度高于进料端23的高度;料盒3可拆卸连接于输送带21,用于将多晶硅棒从进料端23运送至出料端24,需要运送多晶硅棒时,先将料盒3放置在进料端23,再将多晶硅棒放入料盒3中,启动输送部2的传动轴22,使传动轴22带动输送带21移动,从而带动输送带21上的料盒3进行移动,直至将料盒3运送至出料端24,相对于现有技术,运输机通常采用皮带输送,多晶硅棒的形状为圆柱体,导致该运输机的倾斜角度较小,在运输较大的多晶硅棒时,多晶硅棒很容易掉落下来,导致多晶硅棒摔碎,降低了多晶硅棒的质量,本实用新型中,通过将多晶硅棒放置在料盒3中,使料盒3中的圆柱形的多晶硅棒平稳的从进料端23运输至出料端24,从而降低了多晶硅棒掉落出运输部的风险,进而提高了多晶硅棒的质量。

[0024] 上述支架1的主要作用是支撑输送部2,支架1可以是市面上常见的支撑架,只要能够支撑输送部2即可,支架1的材料可以是不锈钢,也可以是铝合金材料;输送部2包括输送带21和传动轴22,输送带21环绕连接于多个传动轴22,传动轴22能够绕其轴线转动,并带动输送带21进行移动,输送部2具有进料端23和出料端24,通常情况下,传动轴22分别设置在进料端23和出料端24,也可以在输送部2的其他的位置设置传动轴22,传动轴22通常采用市面上常见的转动轴即可,输送带21可以采用皮带,也可以采用其他的传输带;料盒3设置在输送带21上,通常料盒3可拆卸连接在输送带21上,输送带21转动的同时带动料盒3进行移动,将料盒3从进料端23运送至出料端24。

[0025] 进一步的,如图3所示,料盒3包括底板31和多个侧板32,底板31固定连接多个侧板32,底板31和多个侧板32围成凹槽33,凹槽33用于放置多晶硅棒。本实施例中,限定了料盒3

的结构,为了使多晶硅棒不容易掉出料盒3,料盒3的底板31与多个侧板32共同围成一个凹槽33,凹槽33能够放入多晶硅棒,底板31能够承载多晶硅棒的重量,侧板32能够挡住多晶硅棒,防止多晶硅棒掉落出料盒3,当然,料盒3也可以采用其他的结构,只要料盒3的凹槽33能够放入多晶硅棒,并且料盒3的外壁能够阻挡多晶硅棒,防止多晶硅棒从料盒3的凹槽33内掉落出料盒3即可。

[0026] 进一步的,如图3所示,输送带21上具有卡接部,底板31上具有凸起34,凸起34能够卡接在卡接部上。本实施例中,在输送带21上设置卡接部,在料盒3的底板31上设置凸起34,凸起34能够卡接在卡接部上,使料盒3固定在输送部2上,当然,卡接部可以是带转动的卡接部,凸起34卡接在卡接部上,使料盒3能够绕卡接部进行一定角度的转动,特别是当料盒3运动至传动轴22的位置时,料盒3的移动轨迹会根据输送带21的移动轨迹的改变而改变,此时,料盒3可以绕卡接部进行一定角度的转动,方便将料盒3内的多晶硅棒卸出料盒3。

[0027] 进一步的,如图3所示,多个侧板32包括第一侧板321和两个第二侧板322,第一侧板321垂直连接于底板31,两个第二侧板322分别垂直连接于底板31和第一侧板321,并且两个第二侧板322相互平行。本实施例中,进一步限定了料盒3的结构,料盒3的多个侧板32分别为第一侧板321和第二侧板322,第一侧板321垂直连接于底板31,两个第二侧板322分别垂直连接于底板31和第一侧板321,第一侧板321和底板31的作用是防止多晶硅棒前后运动,两个第二侧板322的作用是防止多晶硅棒左右方向运动,通过底板31、第一侧板321和两个第二侧板322共同形成的凹槽33,将多晶硅棒限制在底板31、第一侧板321和两个第二侧板322围成的凹槽33内,进而阻止多晶硅棒掉落出料盒3,并且,当料盒3转动到出料口时,输送带21会绕传动轴22转动,从而带动料盒3绕传动轴22转动,在料盒3转动到一个指定的角度后,料盒3内的多晶硅棒会掉落出料盒3,进入下一步的加工程序,从而完成卸载多晶硅棒的工作。

[0028] 进一步的,如图1或图2所示,进料端23和出料端24分别转动连接于支架1,支架1具有升降部11,用于调节输送部2的高度。进料端23和出料端24分别转动连接于支架1,也就是说,输送部2能够在支架1上转动,通常情况下,在输送部2的进料端23与支架1的连接处设置转轴,输送部2的出料端24与之间的连接处也设置转轴,升降部11设置在靠近进料端23和/或出料端24的支架1上,升降部11能够调节输送部2的高度,也就是说,升降部11能够调节输送部2与地面之间的角度,并且,还能够调节输送部2与地面之间的距离,方便适应各种工作环境,在地面不平整时,还能够通过支架1上的升降部11调节支架1的高度,使输送装置处于较为平整的位置,方便输送装置进行工作。

[0029] 进一步的,如图1和图2所示,支架1包括固定支架12和升降支架13,固定支架12固定连接升降支架13,升降部11设置在升降支架13上。本实施例中,支架1包括固定支架12和升降支架13,固定支架12固定连接升降支架13,通常情况下,固定支架12靠近进料端23,升降支架13靠近出料端24,升降部11设置在升降支架13上,当升降部11向上升时,输送部2与地面之间的夹角增大,也就是说,输送部2的斜度增大,可以有效的减小输送装置的占地面积,当升降部11向下降时,输送部2与地面之间的夹角减小,一个料盒3内能够装载更多的多晶硅棒,增大了料盒3的运输能力。

[0030] 进一步的,如图1和图2所示,增加了电机9,电机9设置在支架1上,电机9的驱动端连接于输送部2,用于驱动每个传动轴22转动。本实施例中,电机9的主要作用是驱动传动轴

22进行转动,电机9设置在支架1上,电机9的驱动端连接于输送部2,用于驱动每个传动轴22进行转动,当然,也可以采用其他的驱动方式,只要能够驱动传动轴22转动即可。

[0031] 进一步的,料盒3的材质为不聚乙烯材料。本实施例中,进一步限定料盒3的材料为聚乙烯材料,聚乙烯材料具有较好的化学稳定性,同时聚乙烯无毒性,不会与多晶硅棒产生反应,并且,聚乙烯的材料较为便宜,方便加工,料盒3采用聚乙烯材料,可以正常输送多晶硅棒,不会与多晶硅棒产生化学反应,也不会对人体产生损害。

[0032] 进一步的,输送部2与支架1之间的夹角为0度至75度。本实施例中,进一步限定输送部2与之间之间的夹角为0度至75度,由于升降部11能够调节输送部2的高度,会使支架1与输送部2之间产生一定的角度,当角度过大时,料盒3会将料盒3内的多晶硅棒倒出,从而影响多晶硅棒的质量,将输送部2与支架1之间的夹角限定为0度至75度,使调节部调节的角度受到限制,进而也降低了多晶硅棒从料盒3内掉出的可能性。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

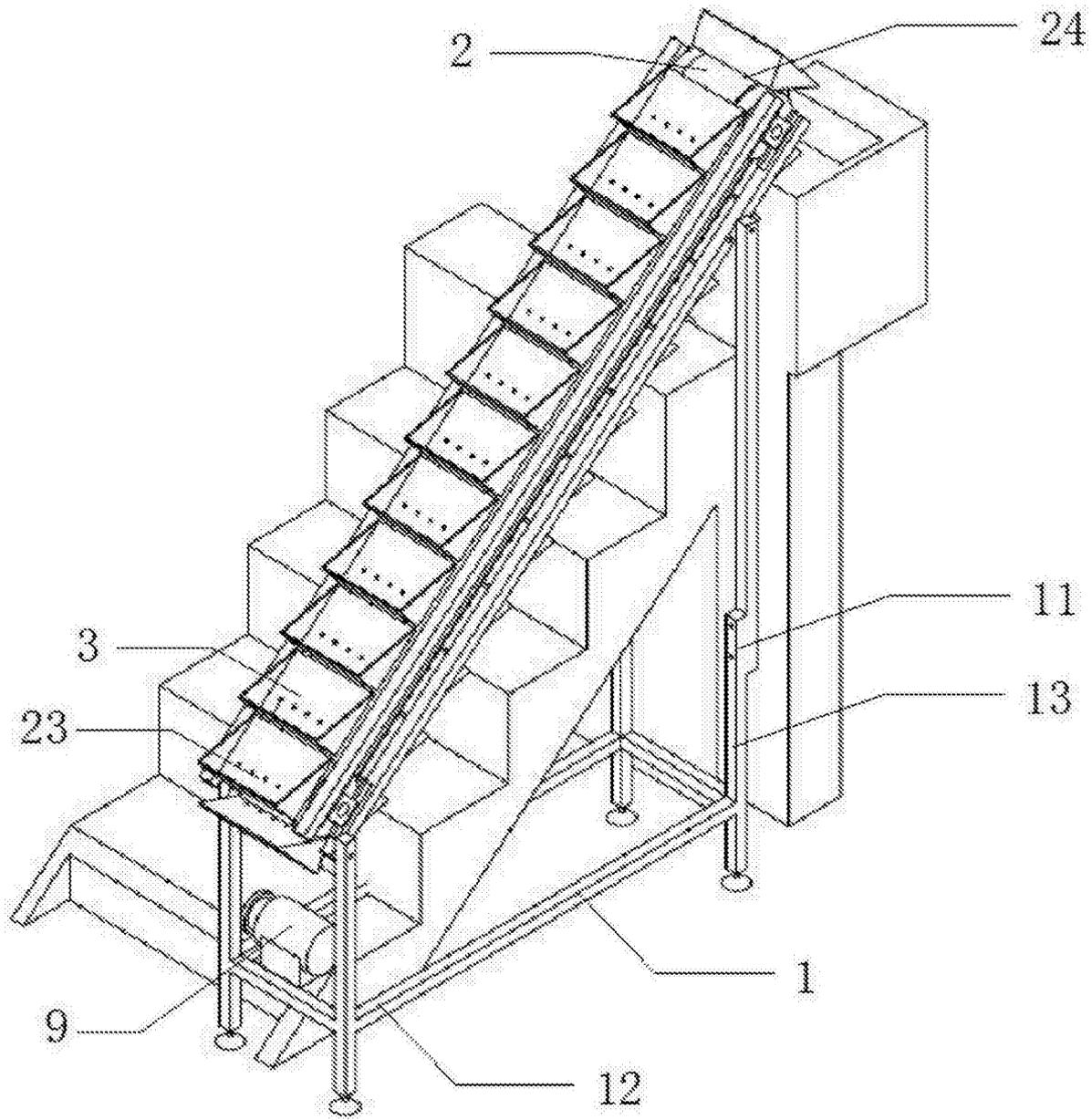


图1

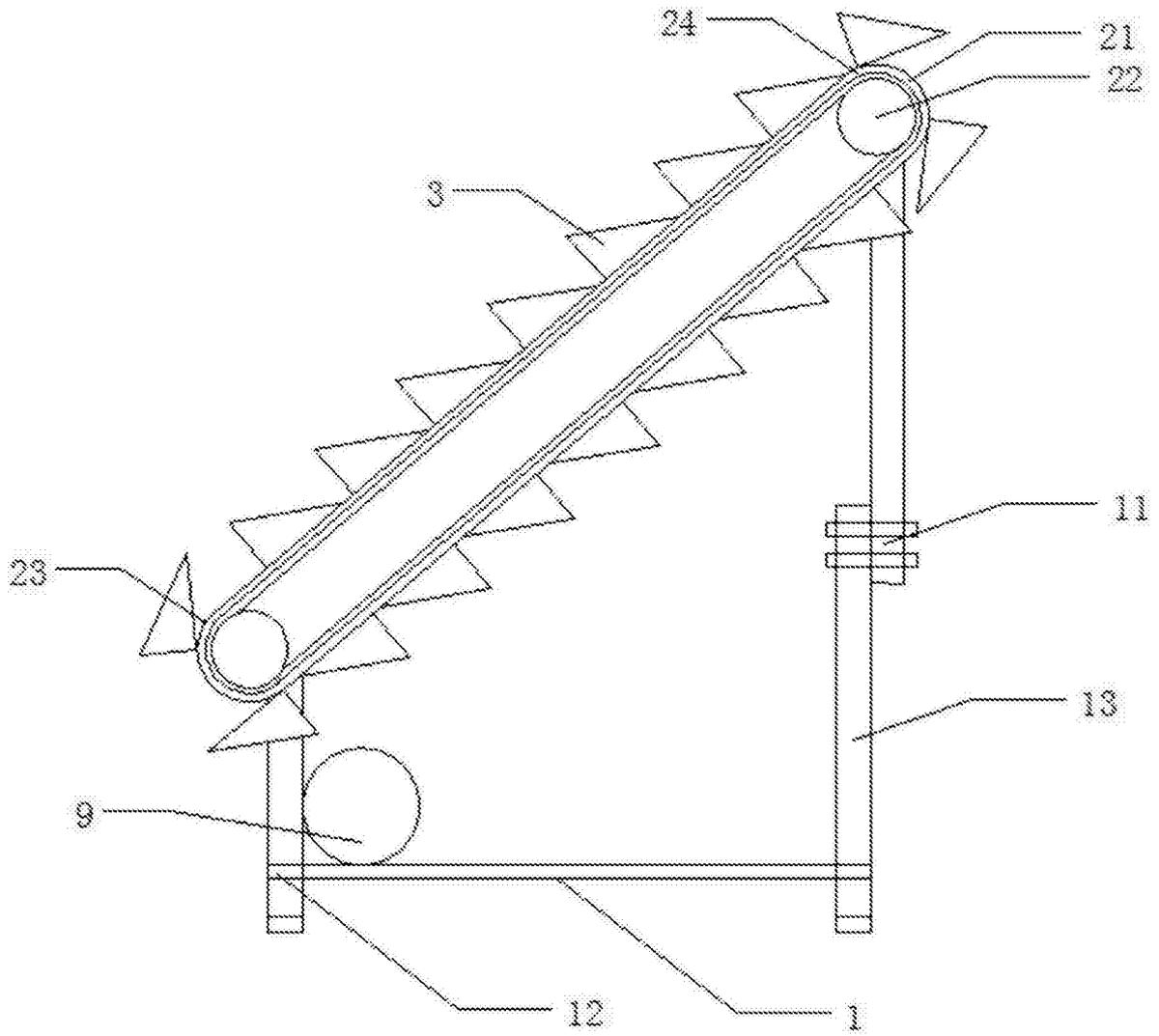


图2

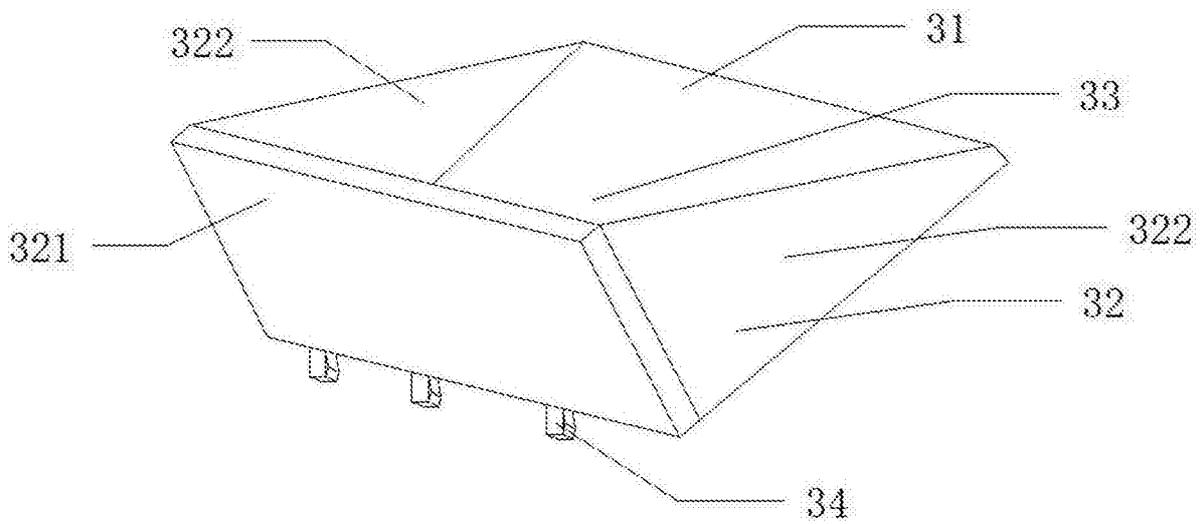


图3