[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E03C 1/12 (2006.01)
E03D 11/11 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710050544.9

[43] 公开日 2008 年 4 月 9 日

[11] 公开号 CN 101158170A

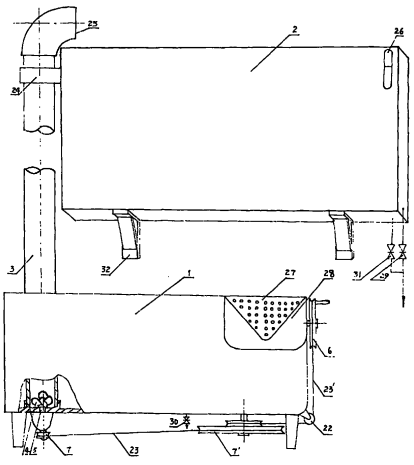
[22] 申请日 2007.11.19
[21] 申请号 200710050544.9
[71] 申请人 陈同星
地址 610015 四川省成都市青羊区东城根南街 56 号一单元十号
[72] 发明人 陈同星
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称

家庭废水无耗能增压多次利用装置

[57] 摘要

一种家庭废水无耗能增压多次利用装置。 在地面设有收集家庭各类废水的低位集水箱，在相对高处设有储存高压废水的高位集水箱，两箱之间连接有上水管，上水管里有带叶片的转轴，转轴与手摇轮直接相连，也可通过传动再与手摇轮相连。 转动手摇轮可将低位废水升至高位储存待用，既强化了冲厕效果，又极大提高了储存废水的容量，有效利用了空间，占地又极小。 本发明附带有拖布清洗、挤干功能，提供对水质要求不高的拖布头道清洗水源，用后又回收用于冲厕，因此具有废水多次利用效果。 本发明具有节水效果显著、不耗能源、一物多用的优点。



1、一种家庭废水无耗能增压多次利用装置，具有低位集水箱（1），高位集水箱（2），废水进水口（28），出水阀（29），低位集水箱（1）与高位集水箱（2）之间连接有上水管（3），上水管（3）里有带叶片（4）的转轴（5），其特征是：转轴（5）与手摇轮（6）相连。

2.根据权利要求 1 所述的家庭废水无耗能增压多次利用装置，其特征是：转轴（5）上连接有传动轮（7）,传动轮（7）通过传动带（23）与传动轮（7´）相连，传动轮（7´）通过传动带（23´）与手摇轮（6）相连。

3.根据权利要求 1 所述的家庭废水无耗能增压多次利用装置，其特征是：废水进水口（28）设置有拖布挤水槽（27）。

家庭废水无耗能增压多次利用装置

所属技术领域

本发明属家庭废水利用装置，尤其是一种不耗能源将水压提高，增强冲厕效果、最大限度将家用废水积存于高空、占地极小、多次利用、完全手动的装置。

背景技术

现实生活中，家庭用水主要体现在洗澡、洗衣、洗菜、洗碗和家庭卫生以及大量的冲厕用水等。冲厕的用水量约占总用水量的35%左右。随着节水教育的普及，有的家庭也将部分废水用桶、盆存放用于冲厕。但占用太多桶盆不太现实，同时也占用了有限的房屋使用面积。再由于桶盆盛装的废水缺乏较高势能，冲厕的效果不理想。于是出现了在高位增加一个高位集水箱，用水泵打水借以增大水压的技术，如申请号为03120378.7的节水器等。该类技术虽然可行，但在节能的大背景下，这种为节水而耗电的做法无异于拆东墙补西墙，同时还增加成本。还有一类技术，比如申请号为98107284.4的申请，是将上一层楼的废水经过土建时便设计好的管道经过滤后流经下层二次利用。该方式极易造成用户的心理抵触，房屋开发商也因用户的抵触和成本提高等因素也缺乏积极性。再就是最高层用户没有更高的废水流入，众多因素使该技术不易实施。

发明内容

本发明的目的在于克服了上述缺点，在不用电机不耗电能的前提

下利用装置手动将废水提升到高位，提高了水压自然就改善了冲厕效率；再由于本发明将废水打到高位储存，有效利用了空间，最大限度储存利用废水，占地却很小；本发明的废水进水口同时也是拖布清洗池，对于头道拖地清洗对水质要求不高的情况，本装置可提供头道用水后，利用装置再回收，因此达到了废水多次利用的目的。

本发明是这样实现的：在地面设有低位集水箱，可收集家庭各类废水，收集方式既可从废水进水口倒进，也可通过管道与厨房、澡盆等相连自然流进。废水进水口的里侧悬挂有布满通孔的拖布挤水槽，有需过滤的废水可通过此槽倒入。在相对高处设有高位集水箱，高低位集水箱之间连接有上水管，上水管里有带叶片的转轴，转轴可直接与手摇轮相连；也可通过齿轮传动、带传动、链传动等方式再与手摇轮相连。用手转动手摇轮，地面低位集水箱里的废水便可沿上水管进入设在天花板等高位的高位集水箱，形成较高势能并储存待用。叶片设置既可为单吸或双吸离心式，也可为混流式或轴流式，还可为螺旋式。离心式扬程高，流量小；混流式扬程中等，流量较离心式稍大；轴流式扬程低，流量大；螺旋式转速低，流量适中。从家用特点分析，由于上水高度较小，以采用轴流式或螺旋式为最好。当上水装置采用轴流等方式需要较高转速时，可通过增加传动轮或改变其传动轮直径调整。当采用螺旋方式时，传动轮既可在高位集水箱侧，也可在低位集水箱侧。从省材和方便实施考虑，以设在低位集水箱方式为最好。

高低位集水箱既可垂直安放，直接上水；也可将两箱错位安放，将升高的水通过管道再流入他处的高位集水箱，更可通过管道使多个

高位集水箱相串联，极大提高废水的收集量；高位集水箱也可延伸为落地式或接近地面安放，还可高低位两箱连为一体，只是高低压水依然分开。在实施中可多方式多规格，以适应安装环境和用户要求。

高位集水箱适当位置设置了水位计以检测水位高低。高位集水箱稍高箱底位置有出水管，高出的位置是留下沉淀物空间，使清洗拖布时的水质尚可。出水管通过水阀与抽水马桶水箱相连，或通过三通阀与抽水马桶进水口相连，也可与蹲坑相连或备用随机待用。该水阀可视使用场合采用手动阀、延时阀或脚踩阀。

为增加本发明的延伸功能，还可将低位集水箱的废水进水口设置成拖布清洗槽，由于拖布清洗对水的要求不太高，特别是对较脏的头道清洗，完全可用高位集水箱的积存水，清洗过的废水又回流到低位集水箱，实现了废水多次利用。拖布需要细致清洗时，可开启设置于拖布清洗槽上方的干净自来水阀。设置于废水进水口里侧的拖布挤水槽，既可将拖布的剩水挤干，也可作为滤网使用，该槽设计为悬挂式，以方便取下倾倒过滤物。高低位集水箱的最低部设置有排污阀，以方便排放较脏的沉淀物。

本发明的有益效果是，由于能大量收集废水，有效利用空间，手动增压，不耗能源，针对冲厕用水具有 100%节水率，对于清洗拖布也有显著节水效果，因此节水节能及房屋空间利用效果非常明显。

附图说明

下面结合实施例和附图对本发明作进一步说明。

图 1 是本发明实施例 1 的结构示意图。

图 2 是本发明实施例 1 上水管上端盖剖面图。

图 3 是本发明实施例 1 上水管下端盖及手摇轮剖面图。

图 4 是本发明实施例 1 上水管及转轴叶片结构示意图。

图 5 是本发明实施例 2 的结构示意图。

图 6 是本发明实施例 2 转轴叶片及轴承座结构示意图。

图中 1.低位集水箱，2.高位集水箱，3.上水管，4.叶片，5.转轴，6.手摇轮，7.传动轮，7′.传动轮，8.〇型密封，9.止推轴承，10. 止推轴承座，11. 止推轴承盖，12 止推轴承座紧固螺钉，13. 止推轴承盖紧固螺钉，14. 轴承，15. 轴承座，16. 轴承盖，17. 轴承座紧固螺钉，18. 轴承盖紧固螺钉，19. 上水管下端固定螺钉孔，20. 上水管进水孔，21. 传动轮紧固螺钉，22.传动带导向轮，23.传动带，23′.传动带，24.上水管固定卡箍，25.出水弯头，26.水位计，27.拖布挤水槽，28.废水进水口，29.出水阀，30.低位集水箱排污阀，31. 高位集水箱排污阀，32. 高位集水箱支承，33.上水管支承，34.上水管上端盖，35. 上水管上端盖出水口，36. 轴承，37. 轴承盖，38. 轴承盖紧固螺钉，39.上水管上端固定螺钉孔，40. 低位集水箱上盖，41.手摇轮紧固螺钉。

具体实施方式

在图 1 所示的实施例中，上水方式为螺旋泵方式。在转轴（5）上，从下至上设置了连贯的螺旋叶片（4）。螺旋泵对转速的要求不高，大约为 20～90r/min 之间。因此，如此低的转速完全可直接与手摇轮

（6）连接。装配时，可先将高位集水箱支承（32）固定在适当位置，将高位集水箱（2)放上并固定。将转轴（4）及叶片（5）穿进上水管（3）里，将转轴（4）套进上水管上端盖（34），将轴承（36）装在转轴（5）上，盖上轴承盖（37），紧固轴承盖紧固钉（38），因为水流到不了上水管上端盖（34）的顶端便已流出上水管上端盖出水口（35），所以上水管上端盖（34）处不设密封装置。将上水管（3）的上端套进上水管上端盖（34），在上水管上端固定螺钉孔（39）中装上螺钉并拧紧，此时，上水管（3）的上部已安装完毕。将低位集水箱上盖（40）套进上水管（3）中，将上水管（3）及转轴（5）插进低位集水箱（1）预置的孔中，在上水管（3）的下部有上水管进水孔（20），在上水管（3）下端固定螺钉孔（19）中装上螺钉并拧紧，盖好低位集水箱盖（40）并固定，将○型密封圈（8）套进转轴（5）中，装上止推轴承座（10），拧紧止推轴承座紧固螺钉（12），装上止推轴承（9），依次盖上止推轴承盖（11），拧紧止推轴承盖紧固螺钉（13），将手摇轮(6)套进转轴(5)的扁形轴头上，拧紧手摇轮紧固螺钉(41)，将上水管（3）上端放进上水管支承（33）的凹槽里，并将上水管上端盖出水口（35）的出水口对准高位集水箱（2）的箱内。水位计（26）主要是检测水位的高低，以决定是否上水。出水阀（29）的前端水管稍高于高位集水箱（2）的底部，以便通过最低位的高位集水箱排污阀（31）排放沉淀物。低位集水箱（1）的一侧有废水进水口（28），各类废水可由此倒进，也可通过管路将其它较高位置的废水从此排入。该进水口也可作为拖布的清洗池，如拖布较脏，可先放高位集水

箱（2）的水清洗头道，然后再放干净自来水清洗二道，上述用水均可再次打入高位集水箱（2）再用于冲厕。拖布挤水槽（27）四面布满通孔以利拖布挤水。拖布挤水槽（27）的上部设置倒钩，钩挂在低位集水箱（1）的三边，当废水中有较大颗粒（比如洗菜水中的菜叶渣），可将水倒进拖布挤水槽（27）里，过滤的残渣可取下拖布挤水槽（27）倒进家用垃圾桶。低位集水箱（1）的最低部装有低位集水箱排污阀（30），定期排放污物，以保证利用废水清洗拖布时水质尚可。

在图5所示的另一实施例中，上水方式为轴流式。与前一实施例不同的是，该实施例的叶片（4）和转轴（5）没有贯穿整个上水管（3），止推轴承（9）与轴承（14）均在一侧。装配过程如下：将转轴（5）插进低位集水箱（1）预留孔中，套上O形密封圈（8），装上止推轴承座（10），拧紧止推轴承座紧固螺钉（12），装上止推轴承（9），依次盖上止推轴承盖（11），拧紧止推轴承盖紧固螺钉（13），装上轴承座（15），拧紧轴承座紧固螺钉（17），装上轴承（14），盖上轴承盖（16），拧紧轴承盖紧固螺钉（18），将低位集水箱上盖（40）套进上水管（3）中，将上水管（3）插进低位集水箱（1）预置的孔中，上水管（3）的下部有上水管进水孔（20），在上水管（3）下端固定螺钉孔（19）中装上螺钉并拧紧，盖好低位集水箱上盖（40）并固定。在本实施例中，上水管（3）直立安放，其上端有一出水弯头（25），水流从此流入高位集水箱（2）中，上水管固定卡箍（24）用以固定上水管（3）上部。由于轴流式、混流式或离心式的扬程与转速成正

比，要求的转速明显高于螺旋式，因此本实施例增加了传动轮以提高转速。在转轴（5）的扁头轴上装的是传动轮（7），通过传动轮紧固螺钉（21）紧固后，经传动带（23）与传动轮（7´）相连，传动轮（7´）通过传动带（23´）经传动带导向轮（22）与手摇轮（6）相连。通过几轮变速，作用在转轴（5）上的转速，其工况完全可以模拟电机驱动。

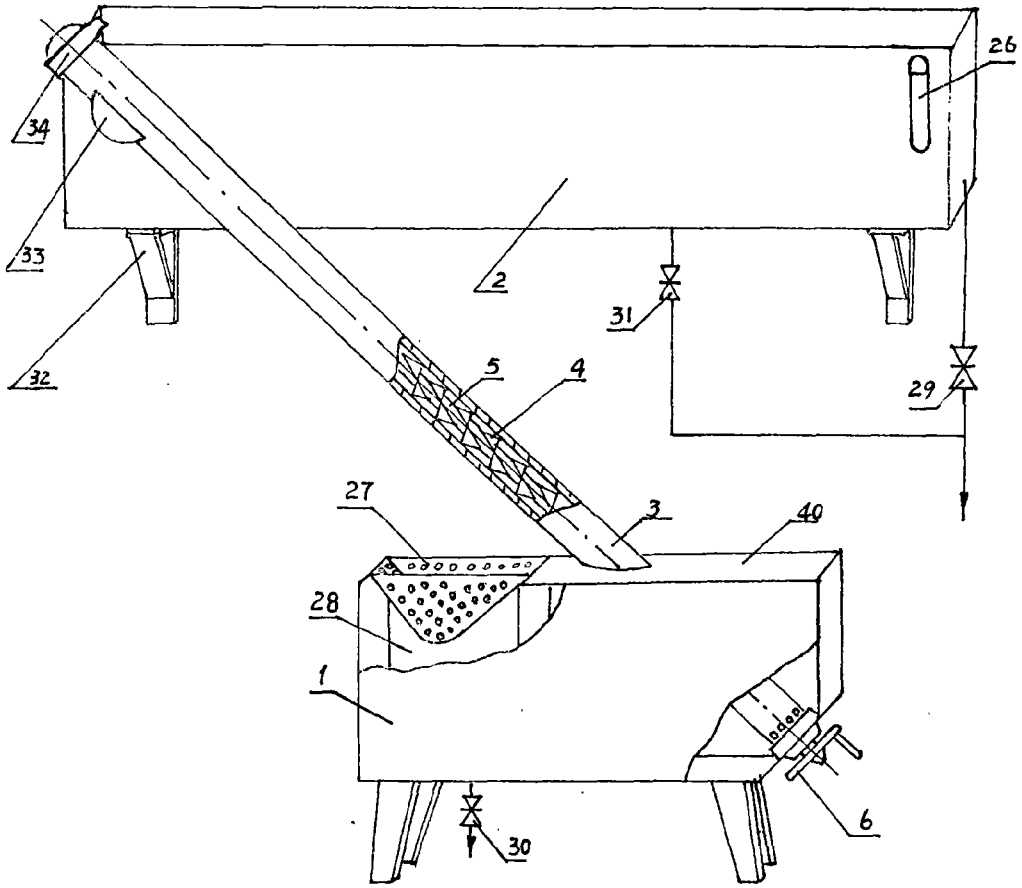

26
34
33
2
31
32
5
4
29
27
3
40
28
1
6
30

图 1.

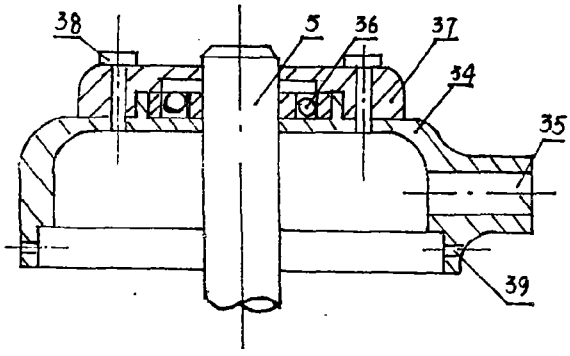

38
5
36
37
34
35
39

图 2

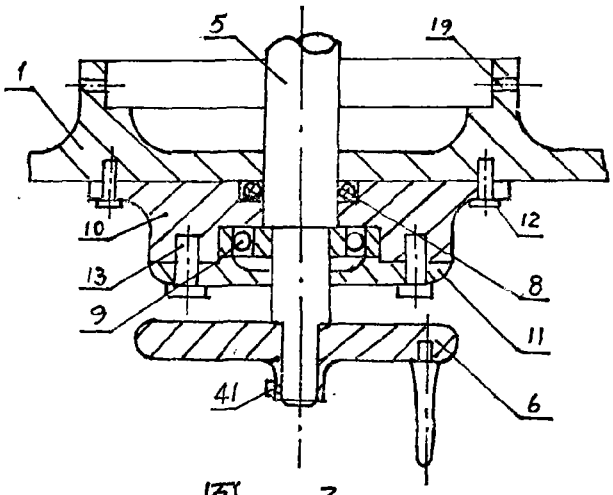

5
19
1
10
12
13
8
9
11
41
6

图 3

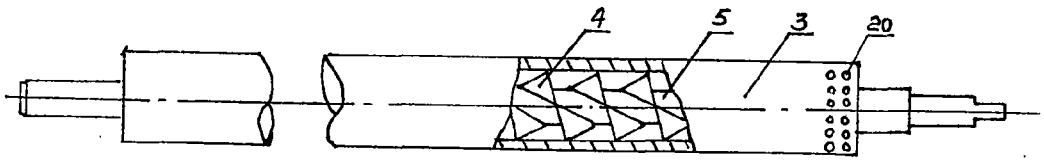


图 4

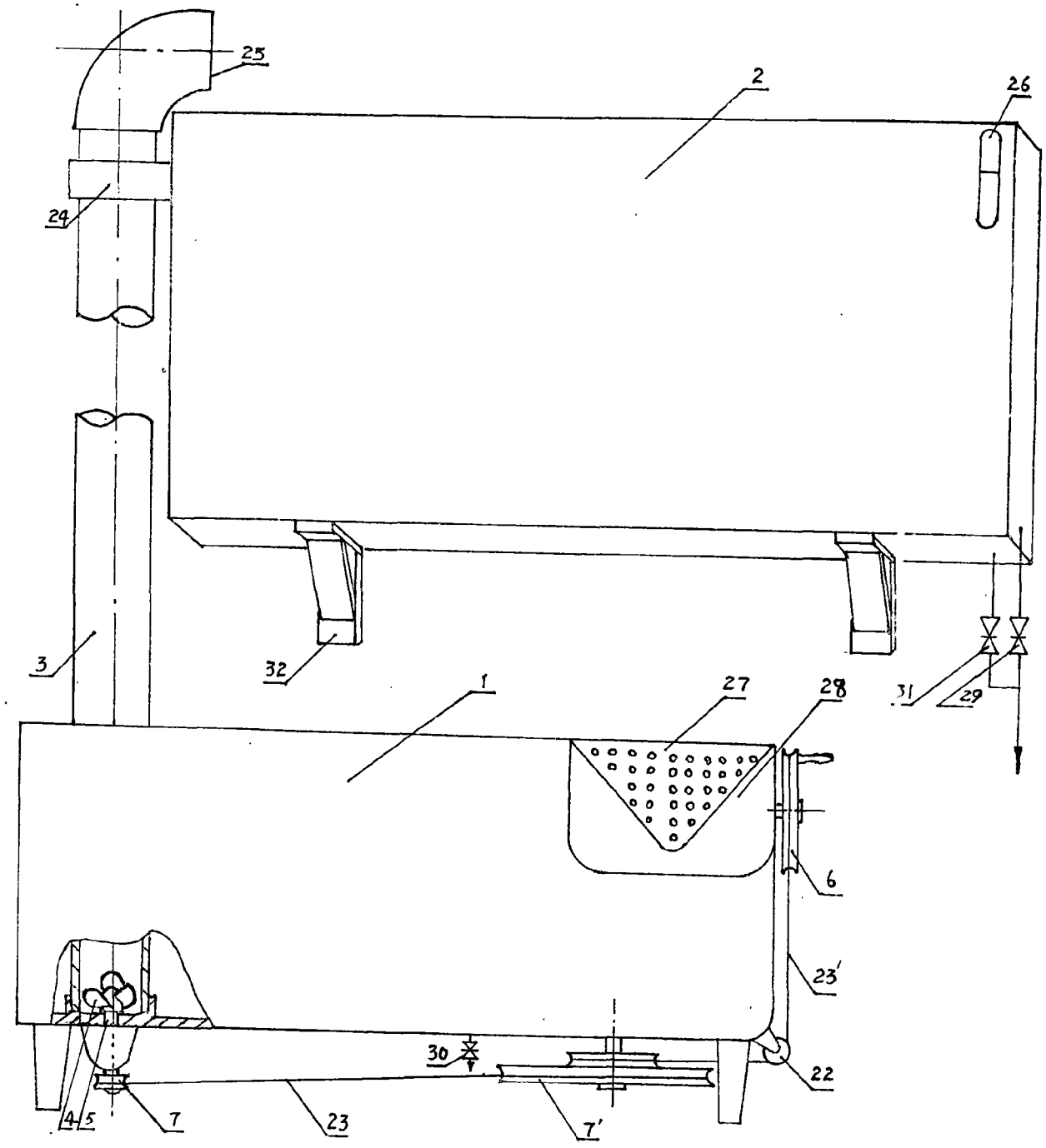


图 5

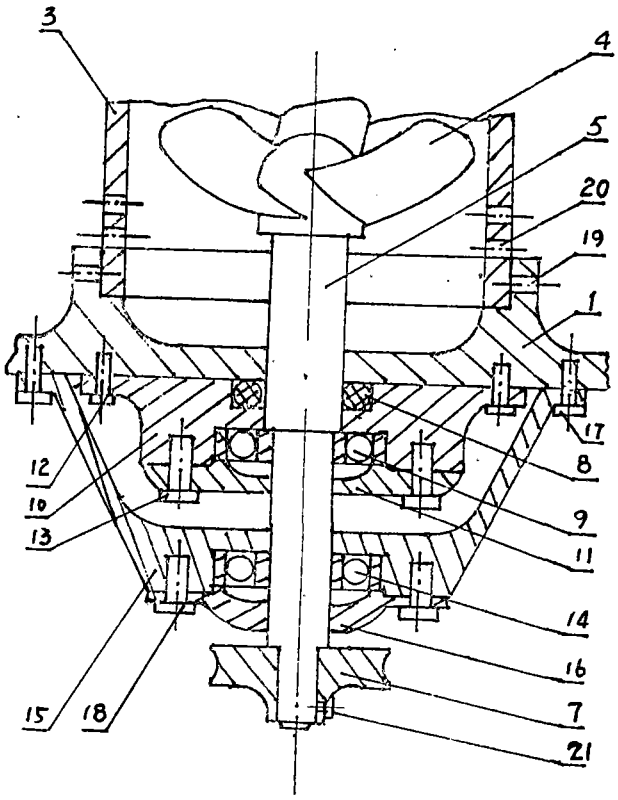


图 6